THESE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1915 N° .....

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LA Rééducation Motrice chez les Blessés de guerre

PAR

Albert-Jean-Lucien RAYNAL

Né à BRIVE-LA-GAILLARDE (Corrèze) le 26 Mars 1891

Président : M. le Professeur DEJERINE.

PARIS
Librairie de la Faculté de Médecine
OLLIER-HENRY
26, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE (VI^e^)

1915

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIE
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	PIERRE MAR
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	PIERRE DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DES SAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantine	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN
Hygiène clinique de la Première Enfance	MAR FAN.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LEREBOULLET	RIBIERRE
BERNARD	GUILLAIN	LERI	RICHAUD
BRANCA	JEANNIN	LŒPER	ROUSSY
BRUMPT	JOUSSET ANDRÉ	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	LABBE HENRI	MOCQUOT	SAUVAGE
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVAS-TINE	MULON	SCHWARTZ
CHAMPY	LANGLOIS	NICLOUX	SICARD
CHEVASSU	LECÈNE	NOBECOURT	TANON
GOUVELAIRE	LEMIERRE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	OMBREDANNE	TIFFENEAU
COUGEROT	LEQUEUX	RATHERY	VILLARET
		RETTERER	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Pharmacien en chef de l'Hôpital de Brive

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE TOULOUSE

A CEUX DE LA FACULTÉ DE PARIS

A LA MÉMOIRE DU PROFESSEUR PAUL RECLUS
(1847-1914)

Professeur de clinique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROGER

Professeur de Pathologie expérimentale et comparée à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BAR

Professeur de clinique obstétricale à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR POTHERAT

Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu
Médecin-major de 1re classe aux Armées
Officier de la Légion d'Honneur
(Externat 1913-1914)

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHANTEMESSE

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôtel-Dieu, Commandeur de la Légion d'Honneur
(Externat 1914)

A Monsieur le Docteur E. LACHAUD

Médecin-major de 1re classe
Médecin-chef de l'Hôpital d'Arts et Métiers
Membre de la Commission d'Hygiène.

A Monsieur le Docteur KOUINDJY

Chargé du service de Rééducation et de Massage
à la Clinique Crarcot de la Salpétrière
Aide-major, Instructeur au Servive central
de Rééducation physique

A Monsieur le Docteur PRIOLO

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien en chef de l'Hôpital de Brive.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DÉJERINE

Professeur de clinique des maladies du système nerveux
Médecin de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

CHAPITRE PREMIER

La Rééducation motrice chez les Blessés de Guerre

GÉNÉRALITÉS

PARAGRAPHE 1

Historique. — 1e Les Chinois, les brahamistes ; le XIXe siècle ; les contemporains.

A vrai dire, faire l'historique de la Rééducation motrice chez les blessés de guerre est chose qui semblerait à priori impossible, si le principe directeur de cette nouvelle méthode n'avait été tiré de travaux antérieurs, dont le but était d'exposer la pratique de la Rééducation motrice chez les mala-

des atteints d'affections du systéme nerveux à symptômes prédominants d'incoordination.

1° Les Chinois, les brahamistes. — Aussi étrange que cela puisse paraitre, les premiers principes d'application graduée des exercices au traitement des affections du système moteur, remontent à la plus haute antiquité. Dans ses Mémoires sur l'Histoire de l'Empire chinois le Père Amiot (1) donne la description de quelques attitudes que les bonzes Tao-Tsé ont utilisé pour soigner les malades atteints de troubles moteurs d'origine diathésique, de paralysies, de lumbagos etc. Ces attitudes qui composent la partie esseniielle de la méthode de Cong-Fou, amalgamées aux différentes prières du rite ont permis aux bouzes chinois de soulager nombre de malades de l'Empire céleste et la réputation dont elles ont joui et dont elles jouissent est telle que des milliers et des milliers de malades se rendent encore chaque année à la ville célèbre de Tien-Ssé dans le département de Kou-Tchéou-Fou porvince de (Kou-Sou) pour demander un soulagement aux bouzes renommés de Tao-Ssé — Plus tard, dans l'Hlistoire, la pratique des exercices gradués se rencontre chez les brahamistes qui les utilisent pour traiter par la retenue du souffle, de l'haleine,

(1) Mémoires du Père Amiot : Abrégé chronologique de l'Histoire universelle de l'Empire chinois, 1779.

et par des mouvements progressifs de la respiration les affections de la bouche, de la gorge, de la poitrine de l'estomac et voire même des voies digestives inférieures.

2° **Le XIX^e siècle et les contemporaines.** — Certains auteurs d'articles ou de publications (1) traitant de la Rééducation motrice en général chargent de la paternité de la méthode, Todd, qui, dès 1856 se prononça dans ses leçons pour l'application aux hémiplégiques d'un système régulier d'exercices (2), ou le médecin anglais, Mortimer-Granville, qui, dans un travail paru en 1881 recommaudait chez les tabétiques présentant le signe de Romberg la pratique un peu simpliste que voici : « Le malade étant debout dans sa baignoire, on lui verse un peu d'eau froide le long de la colonne vertébrale, puis, il ferme les yeux et s'efforce de se tenir ainsi debout pendant un quart d'heure d'abord, et dans la suite lorsque son état s'améliore pendant une demi-heure chaque matin. Sous sa main, se trouve une chaise ou une barre d'appui ; il peut s'y cramponner en cas de chute imminente. Après deux ou trois semaines de cet exercice quotidien, dit l'auteur, le malade commencera à pouvoir se tenir debout et en

(1) Raichline — Revue neurologigique, 1897, n° 17, page 466 ; et à sa suite :
Leclerc — Thèse de Paris 1898, page 62.
Riche — Thèse de Paris 1899 page 92 ; etc.

(2) Clinical lectures on paralysis, 2e édition, page 125.

moins de trois mois, on constatera non seulement la disparition du signe de Romberg, mais encore une amélioration sensible de l'état général. »

D'autres (1), mentionnent que les Suédois, dans leurs gymnases médicaux, soumettaient depuis longtemps les ataxiques et d'autres malades à des exercices méthodiques qui visaient à l'utilisation et au développement des restes de leur motricité, mais cette gymnastique tient peu compte des éléments de chaque syndrôme et par l'uniformité de ses mouvements elle constitue plutôt un ensemble systématique d'exercices qu'une méthode raisonnée de thérapeutique.

On pourrait citer avec plus de raison, la pratique de Charcot qui dans son service de la Salpêtrière essayait de régulariser les mouvements de ses malades, en les leur faisant répéter et décomposer l'un après l'autre, l'individu étant d'abord couché, puis placé dans la station debout dès qu'une légère amélioration était obtenue.

L'initiateur de la méthode, est le médecin suisse Frenkel. Pendant les années 1890-1891, ses idées appliqués par Hirschberg (de Paris) à une série de tabétiques du service de Dujardin-Baumetz à l'hôpital Cochin donnèrent des résultats encourageants qui furent publiés avec observations dans le Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale du 30 janvier 1893. Dès lors, le mouvement se

(1) Maurice Faure — Bulletin génénrl de Thérapeutique, 1902. Constensoux — Archives de Neurologie 1993, n· 85, page 66..

propage : en 1864 c'est Ostankow (1) à Pétrograd qui fait paraître un travail dans la clinique de Bechterew, c'est Bechterew lui-même qui publie un article, c'est une brochure de Glorieux (2) en Belgique, c'est une communication de Verrier (3) au Congrès de médecine de Bordeaux de 1895 et c'est aussi vers cette époque le séjour de Frenkel à Paris dans le service du professeur Raymond. Ce dernier l'accueille à la Salpêtrière et lui confie des malades de son service. Des améliorations manifestes ayant été observées chez plusieurs ataxiques traités par la méthode, le Professeur Raymond consacre deux de ses Leçons cliniques (4) à l'exposition détaillée de la nouvelle méthode — et présente guéri de leur incoordination quatre malades impotents avant la cure.

C'est, en somme, la consécration de la méthode et sous cette dénomination significative que lui donne le maître de la Salpêtrière, dénomination qui est adoptée partout de préférence aux termes sous lesquels on l'avait désignée jusqu'alors (5), elle entre définitivement dans la Thérapeutique et de

(1) Neurologuischeski Viestnik t. II, p. 3.

(2) La Polyclinique — Bruxelles — 1er Février 1892 n° 3.

(3) Publiée sous le tittre : De la Rééducation des muscles dans l'ataxie des membres supérieurs.

(4) Le Traitement de l'Incoordination motrice du Tabes, par la Rééducation des muscles (Méthode Frenkel). Leçons des Vendredi 17 et 24 Janvier 1896 publiées in Revue internationale de Thérapeutique et de Pharmacologie Nos des 17 Mai, 16 Juin, 16 Juillet 1896 et Leçons sur les Maladies du Système nerveux (Clinique de la Salpétrière II, 28 et 29, 1897).

(5) Traitement par l'exercice (Frenkel). Traitement mécanique (Glorieux, Belugon).

nombreuses études lui sont consacrées dans tous les centres de la médecine pendant le cours de l'année 1896.

Belugou (1) et Raichline (2), Targowla (3) qui analyse six cas dans un travail, Hirschberg qui peut établir une nouvelle et importante étude (4) où il présente neuf observations, Frenkel qui publie deux articles dans la Semaine Médicale, Rauzier (5) dans le Nouveau Montpellier Médical et Kalinine (6) qui donne les résultats obtenus chez 5 ataxiques du service Chtcherbachoï à Varsovie forment pour cette année 1896 le noyau des ouvrages qui furent publiés sur la question.

En 1897, on se rend compte très vite que la documentation est encore plus fertile. Mentionnons pour mémoire la publication d'Hirschberg (7), de Raichline (8) et arrivons au XII[e] Congrès international de Médecine tenu à Moscou cette année-là et dans lequel Grasset se montre nettement favorable à la méthode ; la discussion qui a eu lieu et à laquelle prennent part Frenkel, Zabludowski et Rai-

(1) Archives générales de Médecine, Février 1896, page 149.

(2) Journal de Médecine de Paris 1896.

(3) Revue neurologique n° 9 page 257.

(4) Traitement de l'ataxie dans le Tabes dorsalis par la Rééducation des mouvements (Méthode Frenkel) Archives de Neurologie, t. II Nos 9 et 11.

(5) Nouveau Montpellier médical, 15, 22, 29 Août, 5 Sept. 1896.

(6) Analysé in Presse médicale, 1897 n. 43 page 244.

(7) Traitement de l'ataxie dans le Tabes dorsalis par la Rééducation des mouvements – Journal de Médecine et de chirurgie pratiques 27 Février 1897, page 129.

(8) Nice médical 1897, nos 4, 5, 6.

chline met en lumière l'intérêt qui s'attache désormais à la mèthode de la Rééducation (1).

Chronologiquement, nous trouvons une Revue générale de Maurice Faure sur le traitement des tabétiques (2) puis un second travail du même auteur contenant une statistique (3) de ées traités par le procédé de Frenkel depuis l'origine et neuf observations nouvelles prises dans le service du Professeur Raymond à la Salpêtrière.

En 1898, paraît la thèse de Leclerc (4), l'année suivante celle de Riche (5). On trouve dans cette dernière, l'exposé de la Technique de la Rééducation de l'ataxie et les résultats obtenus par l'auteur sur huit femmes du Service du Professeur Raymond. Frenkel résumant une expérience de 10 années, publie en 1900 un très important ouvrage d'ensemble (6). Au cours de la même année le Dr Kouindjy fait une communication au VXIIIe Congrès international de Médecine de Paris sur le traitement des hémiplégiques, dans laquelle il expose la méthode rééducative de cette affection. Il expose en détails sa méthode dans les Archives de Neurologie

(1) Voir les comptes-rendus du Congrés de Moscou ; Revue neurologique no 11, 25 septembre, et n. 17, 30 septembre 1897.

(2) Le traitement des tabétiques. Gazette des Hôpitaux n- 119, 16 octobre 1897 p. 1157–1167.

(3) Traitement des tabétiques par la méthode de Rééducation de Frenkel. Presse médicale 8 Déc. n. 102, d, 352–1897.

(4) Leclerc. Les traitements actuels du tabès. Tèse de Paris 1098.

(5) Richə. L'ataxie des tabétiques et son traitement. Thèse de Paris 1899. Baillère.

(6) H. S. Frenkel. – Le traitement du tabés publié avec une préface du P. Paymond. Paris – Alcau éditeur.

de la même année (1). En 1901, Riche et de Gothard (2) font une communication à la société de thérapeutique.

En 1902 Coustensoux écrit un article sur la Rééducation du tronc chez les tabétiquos (3) et fait avec Maurice Faure une communication au Congrès de Toulouse (4) où il relate 24 observations provenant pour la plupart du Service spécial de la Salpêtrière ; P. Kouindjy (5) établit dans des articles parus dans le Progès médical l'importance de l'emploi du massage dans le cours du traitement par la rééducation.

En 1903 paraissent d'abord : l'étude de Constensoux sur la Rééducation motrice dans les maladies du système nerveux et ses applications à l'ataxie tabétique (6), puis les communications que Faure (7) et Belugou (8) font aux Congrès de Madrid et de Bruxelles, en particulier sur le traitement mécani-

(1) Archives de Neurologie vol. 10 n° 58 p. 353.

(2) A. Riche et de Gothard. – Quelques nouveaux appareils pour la Rééducation des mouvements des membres inférieurs. Communication du 18 déc. 1901 in Bulletin général de Thérapeutique 1902 t. 143 p. 16-28.

(3) Presse médicale, 8 Janvier, n° p. 29.

(4) La Rééducation motrice VIe Congrès français de médecine ; Toulouse, 1–5 avril 1902.

(5) P. Kouindjy. Du massage chez les tabétiques. Progrès médical 1902, nos 48 et 52, 1903, no 6.

(6) Constensoux. Archives de neurologie, janvier, n. 85, p. 47–86.

(8) Faure — Résultats de la Rééducation dans le traitement des troubles du mouvement (Madrid) ; – Traitement mécanique des troubles viscéraux chez les tabétiques, crises laryngées etc. Bruxelles ; – Pathogénie et pronostic du tabes (Bruxelles).

(7) Faure et Belugou – Pronostic du tabes (Madrid) ; Pathogénie, pronostic et thérapeutiques du tabes (Bruxelles).

que des troubles viscéraux du tabes, enfin en 1904, une revue générale de Contet sur les méthodes de Rééducation dans la Thérapeutique (1). En 1905, ont lieu les Congrès de Rennes et de Liège, Au congrès de médecine de Paris le Dr Kouindjy présente un travail sur le traitement des crampes professionnelles par une méthode personnelle et qu'il a appelée la rééduction de l'écriture. Puis, viennent les Congrès de Lisbonne et de Lille avec de nouvelles communications de Faure sur l'incoordination des muscles de la respiration et sur la rééducation motrice chez les tabétiques (2). Citons également le travail de P. Konindjy sur la rééducation dans les polynévrites (3) et nous arrivons à l'année 1906 où paraisssent les articles de Cauvy (4), de Martinet (5) et d'André Thomas (6).

Rappelons qu'en 1907 au Congrès de Genève-Lausanne, Hirschberg (7) insista beaucoup et très justement, dans une revue critique de la thérapeutique du tabes, sur les difficultés que présente toujours la rééducation d'un ataxique et sur le grand soin que le médecin doit apporter dans chaque cas

(1) Contet – Gazette des Hôpitaux 2 Juilfet, n° 75, p. 741 – 805.

(2) Sur le traitement du tabes (Lisbonne) ; — crises laryngées des tabétiques (Lille).

(3) 1905 Congrès de Liège in Journal de Physiothérapie.

(4) De la rééducation physique – Son but, ses indications, ses résultats – Revue de Thérapeutique 1° Février 1906.

(5) Martinet – Presse médicale, n° 75.

(6) La rééducation de la marche chez les ataxiques – Méthode physiologique. La clinique n° 34.

(7) XVII° Congrès des aliénistes et neurologistes, Genève-Lausaune, 17 Août 1907.

à l'application de la méthode ; citons enfin la thèse d'Emile Pessard qui parait en 1908 et qui fait connaître les méthodes les plus employées dans le service de la clinique Charcot de la Salpêtrière ainsi que les résultats qu'elles ont donnés de 1904 à 1908.

Comme toute méthode d'initiative, celle de Frenkel manque de précision, et présente de multiples difficultés dès qu'on veut l'exécuter. Elle a été complétée et l'on a introduit plusieurs fois dans son application une foule d'appareils plus ou moins utiles et qui n'ont pas simplifié l'utilisation précise des nombreux exercices de cette méthode rééducative. En outre (1), cette dernière méthode présente le défaut d'être peu compréhensible des praticiens et encore moins du malade qui, somme toute, devient vis-à-vis du rééducateur comme un élève vis-à-vis de son maître.

Pour que le Rééducateur puisse tirer profit de sa méthode de Rééducation, il est indispensable que son malade puisse facilement comprendre la façon d'exécuter chaque exercice et participer de son mieux pour l'exécuter ».

Aussi le Dr Kouindjy, a-t-il modifié dans ce sens la technique de Frenkel et les statistiques annuelles du Service de Massage et de Rééducation de la clinique Charcot de la Salpêtrière montrent élo-

(1) Kouindjy. La Rééducation des mouvements par la méthode de la Salpêtrière Journal de la Physiothérapie 15 Mars 1910.

quemment que la méthode répond à tous les desiderata.

C'est sn partant de cette méthode que le Dr Kouindjy (1) au début de la guerre 1914-1915 a eu l'idée d'appliquer l'action thérapeutique de la Rééducation des mouvements dans les maladies nerveuses au traitement terminal des traumatismes de guerre en général et de la symptomatologie nerveuse si variée qu'ils déterminent si souvent (2).

(1) Presse médicale 26 Août 2914. Bulletin et mémoire de la Société de Médecine de Paris – n° 10 – Séance du 23 Mai.

(2) Communication à l'Académie de Médecine Juin 1915.

PARAGRAPHE 2

Comment agit la rééducation motrice

1° Définition. — 2° Rôle du sens musculaire chez l'homme normal dans la production des mouvements coordonnés. — 3° Que devient ce sens musculaire chez les blessés de guerre ? — 4° Nécessité pour le rééducateur de rétablir l'harmonie entre la fonction céphalique et la fonction médullaire. — 5° Règles générales pour l'application des exercices de rééducation.

1° Définition. — Certains Kinésithérapeutes ont tout récemment employé le mot de Rééducation physique pour opposer au terme vulgaire de Culture physique un terme plus scientifique.

Mais cette dénomination ne saurait remplacer celle de Rééducation motrice car on ne fait pas la Rééducation motrice, psychique, ou psycho-motrice en utilisant la massothérapie, l'électrothérapie

ou la mécanothérapie;— les agents physiques développent la force du muscle, rendent leur mobilité aux articulations mais n'ont de valeur que si on les considère d'un point de vue complémentaire et comme adjuvants de la Rééducation motrice dont le but est la restauration du mouvement conscient et coordonné. — D'après le Professeur Raymond, la Rééducation motrice serait une gymnastique d'adresse et dans ses leçons de la clinique des maladies nerveuses de 1897, il en donne une définition magistrale et conclut en disant qu'elle est : « une gymnastique raisonnée destinée à rétablir les rapports normaux entre la perception consciente et la volonté ».

2e Rôle du sens musculaire chez l'homme normal, dans la production des mouvements coordonnés. — Chez l'homme normal deux facteurs entrent en jeu pour la production des mouvements, l'un d'eux est une fonction médullaire qui permet l'action synergique d'un ou plusieurs groupes musculaires, le second est une fonction céphalique qui donne une direction, un but à la première et que Charles Bell en 1830 a nommé « sens musculaire ».Ce mot adopté par l'usage,pour l'illusion qu'il donne d'une idée claire, d'un fait simple, exprime en réalité un ensemble de phéno. mènes très complexes. Il fait croire que les sensations désignées sous ce nom ont, comme celle de la vue, de l'ouïe, ou de l'odorat, pour support, un ap-

pareil anatomique autonome et pour cause des excitations extérieures spécifiques alors qu'il s'agit en réalité de sensations fort disparates. Il laisse supposer que le muscle est seul capable de nous procurer ces sensations, quand d'autres organes contribuent à nous les fournir. Quoiqu'il en soit, ce terme doit être observé faute d'en trouver un dans la trop riche synonymie créée par les auteurs depuis Descartes jusqu'à W. James, qui vaille la peine de bouleverser l'usage.

Nous dirons donc, que, chez l'homme normal le sens musculaire est la somme des perceptions que nos organes à muscles striés, en particulier nos membres nous fournissent,sur leurs positions,leurs mouvements passifs et actifs, la pesanteur et la résistance des objets et l'effort corrélatif qui en résulte ; perceptions, dont les éléments nous sont transmis à des degrés divers par les nerfs sensitifs de la peau, des muscles, des tendons des aponévroses, des articulations (1). Analysons physiologiquement un mouvement volitionnel : Tout mouvement coordonné effectué par un individu a pour point de départ une image cérébrale motrice de ce mouvement ; image cérébrale motrice qui siège dans les cellules de la région sensitivo-sensorielle de l'écorce cérébrale. Ces images sont nombreuses, elles sont classées, numérotées par séries de mouvements et constituent par leur somme ce qu'on

(1) P. Courgeon — Explorotion physiologipue et clinique du sens musculaire — Thèse Paris 1901.

peut appeler la mémoire motrice de l'individu. Pour accomplir un mouvement familier, habituel, nous essayons d'abord de nous le représenter, nous évoquons son image et lorsque ce travail cérébral est effectué notre centre sensitivo-sensoriel envoie au centre psycho-moter de l'écorce cérébrale l'ordre d'exécuter le mouvement par l'intermédiaire des fibres d'association. De là, l'ordre suit le faisceau pyramidal, descend le long de cette grande voie motrice de la moëlle et s'arrête un moment très court dans les cellules motrices correspondantes des cornes antérieures médullaires. Le potentiel moteur que ces cellules ont emmagasiné dans leur substance est déclanché par l'influx nerveux qui lui vient d'en haut et le long des racines antérieures, le long des nerfs moteurs, il se propage jusqu'à ce qu'il ait atteint les muscles correspondants qui se contractent sous cette impulsion motrice. — Mais, pour que le mouvement atteigne son but, un choix judicieux des muscles correspondants et nécessaire, il faut une certaine vitesse, une certaine énergie dans les contractions surtout quand les mouvements sont complexes et quand un groupe de muscles fonctionnellement synergiques entre en jeu. En un mot, il faut que le mouvement soit coordoné et ce dosage, ce réglement harmonieux des contractions musculaires qui constitue la coordination s'effectue par le moyen des impulsions sensitovo-sensorielles qui prennent naissance à la périphérie suivent le trajet des nerfs sensitifs, des racines postérieures, des cordons

médullaires postérieurs pour aboutir à la zône sensitivo-sensorielle de l'écorce célébrale. — Ce centre supérieur, cette zône corticale sc trouve ainsi renseignèe à chaque instant sur les phases de tout mouvemeut par ces impulsions de la sensibilité générale et par celles qui lui parviennent de la périphérie en suivant la voie des organes des sens spéciaux tels que la vue, l'ouïe, et les appareils vestibulaires du labyrinthe. La somme de ces impulsions qui constitue ce que nous avons appelé déjà le sens musculaire, donne à la zone sensitivo-sensorielle de l'écorce cérébrale, la faculté d'être prête à chaque instant à envoyer des ordres de modération ou d'accélération des contractions musculaires, qui coordonnent le mouvement et l'approprient à un but déterminé. — Dans l'espèce humaine, cette coordination motrice n'est pas une fonction innée, elle s'acquiert par l'éducation et suivant nos besoins. Le nouveau-né n'a à sa disposition que quelques actes réflexes indispensables aux fonctions végétatives de la vie. En imitant les mouvements qu'il voit exécuter autour de lui, en s'exerçant chaque jour il apprend petit à petit à coordonner ces actes moteurs, mais les premiers essais qu'il effectue ressemblent étonnamment aux mouvements d'un ataxique. — (1)

3° Que devient le sens musculaire chez nos blessés de guerre ? — Parmi nos soldats,

(1) Hirschberg, Manuel pratique de Kinésiphérapie. Alcan. 1913.

les uns ont eu des traumatismes qui ont déterminé l'apparition d'une symptomatologie très riche simulant ou se rapprochant de celle du pseudo-tabès, de l'astasie-abasie, de la syringomyélie, de l'hystérie, etc., et chez eux les notions du sens musculaire sont abolies, émoussées ou perverties.

D'autres, les plus nombreux, ont eu des traumatismes variés qui ont nécessité l'inaction du membre pendant de longs mois dans un appareil plâtré, une gouttière ou dans un appareil contentif ou d'extension quelconque ; ce repos prolongé associé au processus infectieux, aux lésions des nerfs, aux cicatrices et consolidations vicieuses a retenti profondément sur toute la nutrition du membre, a troublé ses fonctions et l'on peut juger d'une telle viciation par les atrophies à distance que l'on observe presque toujours, chez un blessé du pied, dans les muscles de la cuisse et de la région fessière par exemple, chez un blessé de l'avant-bras, dans les muscles du bras et de la ceinture scapulaire. On serait en droit de croire et d'espérer que, lorsque les cicatrices vicieuses profondes et superficielles, les ankyloses, etc., auront été traitées par l'emploi méthodiques des moyens Kinésithérapiques de mobilisation, massage et électrothérapie etc., le blessé aura la faculté d'user de son membre et que, du moment que de gros obstacles, ne s'opposent plus au jeu des surfaces articulaires et des muscles dans leurs coulisses, il pourra retrouver la motricité dont il a besoin et que semble

lui permettre l'état de son système moteur.

Il n'en est rien : Ce blessé a des muscles qui peuvent glisser passivement dans leur gaine, des articulations que l'on peut mobiliser, des nerfs que parcourt le courant faradique, il est encore un impotent parce qu'il ne sait plus coordonner ses mouvements, les appliquer à un but défini, en un mot parce qu'il a perdu la notion du sens musculaire.

Le plissement de la peau, au niveau des articulations, sa pression, sa tension, par l'élargissement des masses musculaires contractées, sont des sensations qu'il perçoit, mais qui ne réveillent plus de sensations antérieures de même nature. Lorsqu'un point d'une surface articulaire du blessé est pressé par un point opposé de l'autre surface, lorsque les deux surfaces glissent l'une sur l'autre dans les mouvements passifs, ce sont, pour le blessé, presque des points nouveaux qui entrent en contact réciproque et les sensations éveillées ne rappellent rien au malade, son sens musculaire ne fonctionne pas, il faut le recréer ou tout au moins le rééduquer et c'est par la gymnastique raisonnée, par celle qui fera participer les centres encéphaliques que nous y parviendrons.

4° Nécessité pour le rééducateur de rétablir l'harmonie entre la fonction céphalique et la fonction médullaire. — Quand nous

apprenons à monter à bicyclette, à jouer du violon, à danser, ou plus simplement à exécuter un acte moteur quelconque et auquel nous ne sommes pas habitués nous sommes obligés de le répéter souvent, avec lenteur et même en le décomposant en une série d'actes moteurs plus simples. Aussi est-il de notion très courante que, pour apprendre, il faut s'exercer. Mais cela serait insuffisant si, suivant le cas, l'ouïe, la vue, l'appareil vestibulaire ou la sensibilité générale cutanée, musculaire, articulaire, ne surveillaient l'exécution du mouvement et ne faisaient savoir à l'organe central, au cerveau, à la conscience, si tout marche bien. Pour que ces impressions sensitivo-sensorielles puissent impressionner la cellule cérébrale et lui permettre de doser et d'harmoniser les contractions musculaires il faut aussi que cette cellule soit, au début de tout nouvel exercice, en état de grande tension fonctionnelle, ce qui se traduit psychologiquement par une attention soutenue. Au fur et à mesure que le nouvel acte moteur se répète attentivement, son image se grave, bien nette, dans la cellule cérébrale et l'intervention de la volonté paraît moins considérable. Le rôle de la conscience se borne à une intervention de contrôle très minime et il nous semble que les mouvements coordonnés qui nous sont familiers s'exécutent automatiquement.

Cependant, la conscience veille toujours et lorsque les conditions extérieures au milieu desquelles

nous accomplissons nos mouvements sont changées, lorsque le sol devient glissant, lorsque l'obscurité s'établit brusquement, par exemple, nous nous rendons bien vite circonspects, hésitants et notre conscience nous montre qu'elle veille toujours. Il est à peu près certain que, les mouvements réflexes purement médullaires mis à part, les mouvements coordonnés qui se produisent sans l'intervention de la conscience n'existent pas. Pendant la période d'apprentissage de tout mouvement coordonné, l'intervention de la conscience est l'élément le plus important, son rôle diminue proportionnellement à la répètition de ces exercices et finit par passer inaperçu.

Par conséquent, pour qu'un exercice puisse agir à la fois sur le centre encéphalique et sur le centre médullaire, il faut que son exécution se produise avec le concours de la volonté et de la conscience du malade. Quand nous mobilisons le membre de notre blessé, nous avons tout intérêt à l'engager à rester passif ; la rééducation est exclue de cette manœuvre, mais au contraire quand nous lui apprenons à lever le bras en décomposant le mouvement, nous fixons son attention sur l'exécution de chaque fraction de ce mouvement et de cette façon nous faisons intervenir aussi bien sa volonté que sa conscience et rétablissons l'harmonie entre la fonction céphalique et la fonction médullaire. Dans ce cas, tous es mouvements fractionnés pour lever le brasl

seront des exercices rééducatifs. C'est pour cette raison que tout mouvement rééducatif ne se fait que sous commandement et en plusieurs temps.

5° Règles générales pour l'application des exercices de rééducation. — Dans l'application des exercices de rééducation il ne faut jamais fatiguer le patient — et ce principe a moins d'importance quand il s'agit de rééduquer des blessés que lorsqu'on traite des traumatisés du système nerveux. — Chez ces derniers, la fatigue survient très vite : quelques minutes d'exercices suffisent pour accélérer le pouls de 6, 10, 14, 18 pulsations et plus par minute. Comme la sensation de fatigue est toujours très diminuée chez ces malades, c'est une règle formelle de surveiller l'état du pouls pendant les séances et d'attendre pour recommencer un nouvel exercice que l'excitation cardiaque survenue pendant le précédent ait été calmée par un repos assez prolongé ; d'ailleurs, les exercices seront courts ; les plus longs ne dépasseront pas 2 minutes et les séances n'en compteront qu'un petit nombre chacune, il n'y aura jamais plus d'une séance par jour. Toutes les précautions seront prises pour éviter les chutes, car en dehors des traumatismes sérieux qu'elles peuvent occasionner elles exercent toujours un effet fâcheux sur la continuation du traitement et enlèvent leur confiance aux malades.

On surveillera donc de trés près les exercices qui présenteront quelque danger.

Ce n'est pas indifféremment qu'on appliquera les divers exercices. On devra choisir parmi eux, ceux qui conviennent parfaitement aux malades et c'est par un examen minutieux par l'établissement exact du diagnostic, par la classification des symptômes qu'il sera possible d'employer pour chaque affection une technique appropriée.

Comme l'a dit le Dr Kouindjy (1) : « la rééducation des mouvements est basée sur une application méthodique des exercices raisonnés et varie selon l'affection et le malade. Elle est, de plus, déterminée par les conditions dans lesquelles se fait le traitement et par le degré de l'élément psychique qui accompagne l'affection dans les psychonévroses. Toute rééducation qui n'est pas soumise à un contrôle suivi n'est pas une rééducation thérapeutique et est incapable de donner le résultat attendu. Maurice Faure (2) a dit également que « la fausse rééducation se compose d'exercices, soit quelconques, soit empruntés aux techniques de la vraie rééducation, mais groupés au hazard et sans corrélation entre l'exercice et le symptôme qu'il vise à corriger ; la vraie rééducation motrice » au contraire « suppose une technique exactement adaptée à l'affection et aux symptômes qu'elle présente ».

(1) Congrès de médecine 9e Session.
(2) Société de l'Internat. Séance du 23 Janvier 1908.

De tout ce qui précède, il résulte que la rééducation dans les neuro-traumastismes principalement, doit être considérée comme un agent thérapeutique ayant ses indications et ses contre-indications — Elle n'agit pas par le moyen simple du hazard, mais bien au contraire par un ensemble d'effets basés sur l'action thérapeutique et physiologique des exercices raisonnés, choisis avec connaissance de cause et appliqués dans chaque cas pathologique suivant la symptomatologie de chaque affection — Elle devient active, chaque fois qu'elle est maniée avec prudence et compétence - Mais si elle produit de bons effets quand elle est bien appliquée, que le rééducateur ait toujours présent à l'esprit, qu'elle peut être nuisible appliquée d'une manière irraisonnée. La rééducation est par conséquent une arme à deux tranchants et pour s'en servir il faut qu'il se munisse de patience et de précautions. La conduite rationnelle du rééducateur et la bonne volonté du malade et des personnes qui l'entourent sont les deux auxiliaires indispensables d'une bonne rééducation des mouvements chez les traumatisés en général, et surtout chez les traumatisés du système nerveux.

CHAPITRE II

La Rééducation motrice dans les Neuro-traumatismes

PARAGRAPHE 1

La méthode générale de Rééducation dans les Neuro-Traumatismes

1· « Les blessures internes » par " vent de l'explosif "

2· Exercices de décubitus :

a) *des mouvements simples,* b) *avec appareils*
c) *des mouvements coordonnés.*

3· Exercices dans la station assise :

a) *avec une chaise*, b) *avec le chariot roulant* c) *sans appui.*

4· La rééducation de la marche :

a) *Cycle de la stabilité*, b) *cycle de la régularisation du pas*, c) *cycle de l'équilibre*, d) *cycle définitif de la rééducation.*

5· La rééducation du membre supérieur.

6· Conclusions.

Depuis le début de cette guerre, de nombreux travaux ont été consacrés aux manifestations nerveuses consécutives à l'explosion des projectiles d'artillerie, des mines, des torpilles aériennes, des grenades etc., et cette publication intensive montre suffisamment l'importance et la grande fréquence de ces accidents.

1· Les « blessures internes » par « vent de l'explosif ».

Les phènoménes nerveux qui sont en rapport direct avec la commotion produite par ces explosifs nouveaux ceux par conséquent qui ne relè-

vent au point de vue étiologique ni de plaie extérieure, ni de traumatisme direct, sont provoqués par ce que l'on avait appelé autrefois « vent du boulet » et qu'il serait plus exact de dénommer aujourd'hui « vent de l'explosif ». Le système nerveux est atteint par contre-coup : les ondes explosives transmettent à l'organisme des malades le choc aérien produit par l'explosion.

Selon que ces malades sont observés dans la zone de l'avant, ou dans celle de l'arrière les opinions sur la nature de ces accidents semblent différer. Alors que dans la zone de l'arrière les observations ne sont faites que plusieurs jours ou même quelques semaines après le traumatisme, l'examen clinique du malade pratiqué dans la zone des armées, immédiatement après l'accident, a permis à M. Paul Ravant (1) de mettre en évidence, par l'examen du liquide céphalo-rachidien l'existence de réactions qui disparaissent parfois en quelques jours en même temps que rétrocèdent et se cicatrisent les lésions minimes qui leur ont donné naissance.

Aussi, semble t-il inexact, de considérer trop rapidement ces traumatisés comme des névropathes des hystériques, ou même parfois de simulateurs. A des symptômes hystériformes, dont la valeur clinique tend à s'affaiblir, chaque jour, aux conditions

(1) Paul Ravaut — Les blessures indirectes du système nerveux, déterminées par le vent de l'explosif. Presse médicale 26 Août 1915.

étiologiques vraiment peu favorables à leur éclosion, car il s'agit de gens peu cultivés, de paysans relativement âgés n'ayant probablement jamais vu de manifestations hystériques, n'ayant jamais eu la moindre intention de simulation, s'opposent des faits biologiques : la présence de sang en assez grande abondonce dans le liquide céphalo-rachidien, la présence de l'albumine dans ce même liquide et sa disparition en quelques jours, semblent être, en effet des raisons suffisantes pour affirmer l'existence d'une perturbation nerveuse produite par « le vent de l'obus ».

Et, d'ailleurs, le raisonnement simple ne nous amène-t-il pas à reconnaître fatalement dans la plupart de ces accidents nerveux les manifestations extérieures d'une lésion organique plus ou moins grave ?

Comme le dit M. Paul Ravant, notre organisme serait-il donc plus résistant que celui des animaux ou même que les objets qui nous entourent ? Nous connaissons tous, et les braconniers encore mieux que nous, les effets mortels, parfois très lointains des explosions de dynamite sur les poissons d'une rivière ; les obus éclatant dans l'eau produisent les mêmes effets et tout cet hiver en Belgique, un régiment entier put recueillir à la surface de l'eau, les poissons tués par la commotion des obus qui tombaient et éclataient dans un vaste étang.

Pourquoi donc les parois de nos vaisseaux ne se rompraient-elles pas comme sont brisés les car-

reaux ou les cloisons d'une maison ? Pourquoi donc l'équilibre cellulaire de nos organes ne serait-il pas plus ou moins perturbé ?

Aussi, semble-t-il, qu'il doive se créer dans les traités de chirurgie de guerre, un nouveau chapitre sur les « blessures internes » produites par contre-coup sous l'influence du choc indirect des explosifs.

Bien que cette étiologie soit pour nous d'ordre secondaire, il nous paraissait utile de la signaler, la rééducation motrice devant se modeler dans son application sur les causes étiologiques des symptômes et, en ce qui nous intéresse actuellement, ne pas s'appliquer de la même manière au traitement des psycho-névroses et à celui des maladies nerveuses organiques.

Néanmoins, malgré la distinction que nous venons d'établir, le nombre des cas de psychoses, de psycho-névroses observés pendant le cours de cette campagne, constitue un important chapitre de neurologie de guerre et c'est pourquoi nous essaierons de montrer que la Rééducation motrice est une arme thérapeutique pouvant s'appliquer au traitement de ces troubles neuro-psychiques dont la symptomatologie riche fait des emprunts à l'astasie-abasie vraie, au pseudo-tabés, au nervo-tabès de Déjerine, à la chorée, à l'hystérie, etc., aussi bien qu'aux traumatismes directs du système nerveux.

Nous allons donner tout de suite une description de la méthode rééducatrice appliquée par le docteur

Konidnjy dans le service de Rééducation et de massage de la clinique Charcot, à la Salpêtrière, et nous dirons plus loin sous quelles modalités nous l'appliquerons à chaque classe de neuro-traumatistismes de guerre qu'ils soient directs ou indirects.

2· Exercices de décubitus :

a) *des mouvements simples* ;
b) *avec appareils* ;
c) *des mouvements coordonnés.*

C'est très rarement que l'occasion se présente d'avoir recours aux exercices, dits de décubitus. D'ailleurs, ces exercices doivent être aussi simples que possible et peuvent être exécutés plusieurs fois par jour, car, le malade subit peu de fatigue dans la position couchée.

Ces exercices se divisent en trois séries.

1·· Série : Exercices des mouvements simples : la flexion et l'extension des membres inférieurs.

Ces exercices s'effectuent en quatre temps ; le premier consiste à faire fléchir la jambe sur la cuisse le malade étant étendu sur le lit, la tête légèrement surélevée ; le deuxième temps comprend l'extension de la jambe en l'air et le maintien de cette jambe étendue dans un plan parallèle à l'axe du corps ; troisième temps : flexion de la jambe sur la cuisse et quatrième temps : extension de la jambe sur le lit avec réoccupation de sa position primitive.

Ces exercices s'effectuent sans brusquerie, sans

mouvements saccadés, en procédant d'abord avec la jambe qui est la plus forte, ensuite, avec l'autre jambe, et, enfin, avec les deux jambes à la fois.

Cette série, exécutée régulièrement et sans fatigue, est complétée par un temps destiné au croisement des pieds, par un second temps, pendant lequel le malade pose un pied, 1° sur le genou de la jambe au repos, et 2° sur le milieu de la jambe, par un troisième temps destiné à la pose du talon droit sur lss orteils gauches ou inversement, etc.

2° *Série : Exercices de décubitus avec appareils.*

L'appareil le plus simple est une canne placée au-dessus des pieds du malade. Ce dernier doit poser le talon de l'un de ses pieds, sur la canne, entre les deux mains du rééducateur.

FIG. 1

Exercices en décubitus : Exercice de la canne avec une jambe.

FIG. 2

Exercices en décubitus : Exercice de la canne avec les deux jambes.

La pose du pied sur la canne se fait également en quatre temps : 1·· temps : flexion de la jambe sur la cuisse ; 2· temps : extension de la jambe et pose du pied sur la canne ; 3· temps : flexion de la jambe sur la cuisse ; 4· temps : extension de la jambe sur le lit avec réoccupation ds la position primitive. (Fig. 1).

Dans cet exercice, le rééducateur varie la hauteur de la canne, la distance entre les deux mains et fait répéter l'exercice tantôt avec une jambe, tantôt avec les deux. (Fig. 2).

Fig. 3

Exercices de la marche avec la canne
Marche à quatre temps

Fig. 4

Rééducation du muscle quadriceps
Deuxième temps

Certains rééducateurs utilisent pour ces exercices une sorte d'escabeau qu'ils placent sur le lit du malade. Celui-ci pose sur chaque gradin de l'esca-

beau tantôt son pied gauche, tantôt son pied droit, ou bien alternativement les deux pieds ; d'autres emploient une barre transversale en forme de π, et Bélugou une planche échancrée ; quel que soit l'appareil employé, le but est toujours le même : apprendre au malade à poser son pied sur l'appareil avec modération et d'une façon graduelle.

3e Série : Exercices des mouvements coordonnés en décubitus :

Il faut que le malade arrive à toucher avec son gros orteil, avec le talon de son pied, l'objet et l'endroit que lui indiquent le rééducateur. Le rééducateur peut simplifier les choses et se servir de sa main : il la place à des distances différentes et le malade doit arriver à en toucher la paume ou à y poser son talon. — L'exercice doit se faire en deux temps : 1er temps, élévation de la jambe en extension et en ligne droite, jusqu'au point indiqué ; 2e temps : pose de la jambe dans la position primitive. La main peut-être remplacée par un jeu de quilles renversées et numérotées, par une série de boules suspendues et différemment colorées, par un anneau, et, enfin par un bâton placé verticalement et divisé en plusieurs sections de couleurs différentes.

3° Exercices dans la station assise :

a) *avee une chaise* ;

b) *avec le charriot roulant* ;

c) *sans appui.*

Dès que le malade peut se tenir assis, on passe d'emblée à d'autres exercices. Deux appareils peu compliqués peuvent servir pour cette période intermédiaire aux exercices de décubitus et de marche. Ces appareils sont tout simplement une chaise et un chariot roulant.

Exercices des mouvements avec une chaise, le malade étant assis.

Le malade est assis sur une chaise, solidement appuyée contre un objet solide, de telle manière qu'elle ne puisse ni se déplacer, ni glisser pendant l'exécution des exercices. Ceci fait on place devant le malade une autre chaise solide dont le dossier regarde dans sa direction. Le malade doit se lever de sa chaise en s'appuyant sur le dossier de la seconde chaise avec ses deux mains ; puis, il s'assied sans brusquerie et sans chute. Ensuite, il doit se lever en s'aidant d'une seule main, et enfin sans s'appuyer du tout sur le dossier de la seconde chaise.

Exercices des mouvements avec le chariot roulant, le malade étant assis.

On place le chariot de telle manière que le malade assis sur une chaise se trouve exactement au

milieu de ce chariot. Les poignées du chariot sont réglées de telle façon que lorsque le malade sera debout, ses bras seront fléchis à un angle de 135° au moins. Le malade saisit les poignées solidement, place ses pieds au milieu de l'appareil et arrive à se relever de sa chaise, à se rasseoir, avec effort quand il débute, plus aisément dans la suite. On lui fait répéter cet exercice plusieurs fois : il s'assied en tenant une poignée, en abandonnant les deux, et arrive à se lever sans se tenir à l'appareil. Ces deux séries d'exercices ne peuvent se faire méthodiquement que lorsque le malade tient ses pieds plus près de la chaise et juste au milieu de celle-ci. Les talons sont réunis et les pointes légèrement écartées.

Exercices des mouvements avec la chaise et sans appui :

Disons tout de suite que cette série d'exercices a une très grande importance dans la rééducation de la marche, car, tant que le malade n'arrive pas à apprendre à se lever seul de sa chaise et à se tenir debout pendant un temps plus ou moins long, il ne peut être question de commencer les exercices de la marche.

Supposons que notre malade exécute d'une manière satisfaisante les exercices qui se font avec une chaise appui et avec un chariot. Le moment est alors venu de supprimer l'appui et de lui appren-

dre la manière de se lever de sa chaise, le rééducateur se tenant devant lui et le laissant manœuvrer seul dans la suite. Pour cela, le malade est assis sur les deux tiers antérieurs de la chaise, ses jambes fléchies à l'angle de 75°, les pieds posés sur les talons, qui sont réunis et se trouvent juste au milieu de la chaise ; les pointes des pieds sont légèrement écartées. Cette position acquise, le malade avance un peu son corps et par un coup de reins, se lève aussi lentement qu'il le peut et se met debout en ayant soin de ne pas bouger ses pieds de place. Pour faciliter le mouvement ascensionnel du corps, on peut mettre une canne dans les mains du malade et ce dernier les bras tendus en avant serre le bâton de la même manière qu'il serrait le dossier de la chaise dans le cours des exercices précédents. Ce dispositif permet un déplacement du centre de gravité du corps en avant et le malade se lève plus facilement.

Après un petit nombre d'exercices, on enlève la canne et le malade s'élève de sa chaise, les bras tendus en avant, et successivement, les mains sur les hanches, les bras croisés en avant, en arrière et tendus latéralement.

Une fois debout, il est bon de lui faire exécuter avec ses bras une série d'exercices qui l'habituent à se tenir en équilibre au bout d'un temps plus ou moins long. Ces exercices se composent de la

flexion des avant-bras sur les bras, de mouvements de circumduction, d'adduction et d'abduction des bras.

4° La rééducation de la marche.

a) *Cycle de la stabilité* ;
b) *Cycle de la régularisation du pas* ;
c) *Cycle de l'équilibre* ;
d) *Cycle définitif de la rééducation*.

Ainsi, grâce aux exercices qui précèdent nous sommes arrivés à obtenir que le malade se lève relativement bien de sa chaise et se tienne debout pendant un temps assez long. C'est le moment de commencer la rééducation de la marche proprement dite et pour cela on utilise suivant le cas, ou le chariot roulant, ou la canne à bout caoutchouté. On peut diviser les exercices de la marche en quatre cycles : Le premier comprend les exercices destinés à apprendre au malade à acquérir la stabilité, le deuxième se compose d'exercices destinés à régulariser la marche du malade, le troisième apprend à équilibrer le thorax pendant la marche, et le quatrième est formé d'exercices destinés à apprendre la marche définitive, ainsi que la façon de monter un escalier, de marcher sans suivre des yeux les mouvements des pieds, etc.

Premier cycle ou cycle de la stabilité : Quand il s'agit d'un malade présentant une forte hypotonie

avec phobie de l'espace, on utilisera de préférence le chariot. Placé au milieu de l'appareil, le malade apprend à pousser le chariot et éprouve au début de grandes difficultés. Le chariot subit les mouvements incoordonnés des jambes du malade. Il a du mal à lui donner une direction rectiligne, mais le jour où il y parvient on est en droit de considérer le malade comme en voie d'amélioration. A ce moment-là on lui demande de pousser un peu le chariot devant lui, d'abandonner les poignées et de se rapprocher de l'appareil en faisant un pas, et deux pas ensuite. On lui fera pousser de nouveau l'appareil en avant, refaire les deux pas sans point d'appui et ainsi de suite jusqu'au bout de la salle. Quand le rééducateur constate que le malade fait dans ce sens de véritables progrès, il pousse lui-même progressivement le chariot et conseille au malade de faire les pas sous son commandement : gauche, droite, gauche, droite, etc. Quand le malade peut faire de la sorte le tour de la salle, on supprime le chariot et on le remplace par une canne. Le malade devient ainsi rééducable au même titre que celui qui n'a pas de phobie de l'espace.

Les exercices de la marche avec une canne peuvent se diviser en trois périodes : 1° la marche en quatre temps ; 2° la marche en trois temps ; 3° la marche en deux temps.

Dans la marche à quatre temps, le malade pose,

d'abord, la canne en avant ; ensuite, son pied gauche, si la canne est tenue par la main droite ; puis de nouveau la canne et, enfin, le pied droit. Il résulte que, pendant cette marche la base de sustentation est formée d'une suite de quadrilatères, dont deux sommets sont formés par la canne et les deux autres par les deux pieds du malade. (Fig. 3).

Fig. 5

Rééducation du demi-pas antérieur gauche et du demi-pas postérieur droit

Fig. 11

Exercices pour descendre le plan incliné

Dans la marche à trois temps, le malade pose d'abord la canne ; ensuite, le pied gauche au même niveau que la canne, et, enfin, le pied droit. Ce dernier est posé en avant de la ligne transversale formée par la canne et le pied gauche. D'où il résulte que dans la marche à trois temps la base de sus-

tentation est composée par une série de triangles tantôt à sommet antérieur, tantôt à sommet postérieur, suivant que le pied droit est en avant ou en arrière. Le centre de gravité passe ici au milieu du triangle, ce qui permet au malade de se tenir avec plus d'aplomb.

Quand le malade arrive à marcher facilement avec la canne et à trois temps, on peut supprimer encore un temps et la marche à deux temps se fait de la façon suivante : 1· temps : pose du pied gauche et de la canne simultanément et au même niveau ; 2· temps : pose du pied droit en avant de la ligne transversale qui passe par la canne et le pied gauche. Dans cette période de la marche, la base de sustentation présente la même série de triangles, par le milieu desquels passe le centre de gravité du malade. Cette période diffère de la deuxième par ce fait que la marche devient plus facile, se fait, plus vite et se rapproche beaucoup de la marche normale. Les exercices de la marche avec la canne abrègent notablement la durée du traitement et donnent aux malades la possibilité de se tenir plus facilement sur leurs pieds. D'une façon générale, lorsque le malade arrive à marcher facilement avec la canne en deux temps, il ne manque pas de lâcher sa canne et exécute les pas sans aucun appui.

En même temps, le rééducateur peut procéder à l'application de certains exercices dont le but est de rééduquer les muscles fessiers et les quadri-

ceps. L'hypotonie est en général la règle chez les neuro-traumatisés et elle rend plus saillante, plus visible l'incoordination de la marche chez ces malades. Cette hypotonie se localise dans les quadriceps, les fessiers, quelquefois dans les adducteurs et dans ce cas-là, donne à la démarche une allure pivotante. Pour rééduquer les quadriceps et les fessiers on peut appliquer les exercices dits de flexion. Dans ce but on utilise, outre la chaise, une série de petits bancs de hauteur différente, ou bien le plan incliné.

Pour relever la tonicité musculaire du quadriceps, nous placons le malade sur la chaise et nous lui montrons de quelle façon il doit effectuer les exercices de la flexion et de l'extension de la jambe en quatre temps : 1er temps : flexion de la cuisse ; 2e temps : extension de la jambe en ligne droite ; 3e temps : flexion de la cuisse ; et 4e pose du pied à son point de départ. Ces exercices doivent se faire sans effort, graduellement et toujours dans la même surface de section. Le deuxième temps doit être progressivement prolongé et de temps en temps maintenu jusqu'à ce que le malade ressente une fatigue dans son quadriceps. On fait exécuter ces exercices 5, 10 fois de suite avec une jambe, avec l'autre, et, enfin avec les deux jambes. (Fig. 4).

On peut, au commencement de ces exercices permettre au malade de tenir la chaise avec les mains ; mais, plus tard, les mains seront posées

sur les hanches. Quand les exercices sont correctement exécutés, on amène les jambes au second temps et là on invite le malade à les croiser, à les écarter, etc.

Pour activer le développement de la tonicité des quadriceps et des fessiers, on pose le malade devant la série de petits bancs et on lui recommande de s'asseoir lentement, ayant ses talons réunis et les pointes des pieds écartés. On lui permet, s'il a de la difficulté à se lever ses mains étant sur les hanches d'avancer ses bras. Les exercices que nous venons de décrire, varient dans leurs applications, d'un malade à l'autre, et chez le même malade d'une période à l'autre.

Deuxième cycle ou cycle de la régularisation du pas :

Dans le deuxième cycle, le rééducateur a surtout en vue de régulariser la marche du malade. Nous utiliserons, d'abord le tapis gradué. C'est une toile cirée noire de 80cm. de large, sur 6 ou 7 mètres de long. Sur sa surface, ou fait peindre d'un côté, deux rangées de carrés, dont chacun mesure 0,35 centimètres de long. sur 0,25 cm. de large. Ces carrés sont numérotés : d'un coté, les numéros impairs 1, 3, 5, etc. de l'autre côté, les numéros pairs : 2, 4, 6, etc. Le chiffre occupe le milieu du carré et doit être assez visible, sans être trop grand. Le reste du

tapis est divisé en trois bandes longitudinales, dont chacune a 0,10 centimètres de large. La bande du milieu est peinte en blanc. Les lignes qui limitent les carrés et les chiffres sont également en blanc. La longueur de deux carrés successifs forme 0 m. 70; c'est la longueur d'un pas d'homme de taille moyenne. Aussi, lorsque le malade sait déjà marcher avec et sans canne, nous lui montrons la façon d'exécuter le pas régulier au moyen du tapis. Tout d'abord, nous rééduquerons les demi-pas, antérieur et postérieur. Il est indispensable de se rappeler que le pas normal est composé de deux demi-pas au moment où la jambe oscillante passe de derrière en avant. La transversale, dit le Dr Kouindjy, qui passe par le pied de la jambe en repos divise le pas en deux parties égales : la première se trouve entre le point d'appui du pied, quand la jambe est en avant, c'est le pas antérieur.

Nous plaçons le malade devant les divisions du tapis, que nous appellerons pour la commodité de la description : les carrés du tapis. Nous faisons marcher le malade d'un carré à l'autre, en le faisant partir, tantôt du pied gauche, tantôt du pied droit. Supposons que le malade parte du pied gauche et qu'il se trouve devant les carrés numérotés 1 et 2. Son pied gauche se place sur le 1, son pied droit sur le numéro 2. Ensuite son pied gauche occupe le 3, son pied droit le 4, puis, le gauche se pose sur le 5, le droit sur le 6 et ainsi de suite. Dans cet

exercice, la rééducation porte sur le demi-pas postérieur droit (Fig. 5).

Fig. 10

Exercices pour monter le plan incliné

Fig. 6

Exerciees de la marche sur le tapis gradué : Marche sur le trait blanc

Si, maintenant, nous faisons partir le malade avec son pied droit, en le lui faisant poser sur le 2, le 4, le 6, etc., et son pied gauche sur le 1, le 3, le 5, etc, nous rééduquerons le demi-pas antérieur droit et le demi-pas postérieur gauche. Ces exercices sont répétés par le malade plusieurs fois, pendant quelques jours de suite, jusqu'à ce que ses jambes arrivent à modérer la vitesse et la longueur du pas. C'est alors qu'on passe aux exercices de régularisation du pas entier. Dans ces exercices, le malade part soit avec le pied gauche, soit avec le

pied droit. Quand il part avec le pied gauche en commençant par le n° 1, il le pose d'abord sur ce numéro, puis son pied droit sur le 4, son pied gauche sur le 5, le pied droit sur le 8, le gauche sur le 9, le droit sur le 12, etc.

On peut aussi se servir du tapis pour habituer le malade à retrécir sa base de sustentation. Pour cela, on fait marcher le malade d'abord dans une rangée des carrés des deux côtés des chiffres ; ensuite, sur les deux traits noirs le blac se trouvant placé entre les pieds ; puis, sur un trait noir et le trait blanc et, en définitive, sur le trait blanc seul. (Fig. 6).

Lorsque la marche sur le tapis est exécutée d'une manière satisfaisante, le rééducateur pourra se servir d'une échelle horizontale et graduée et dont les traverses disposées soit alternativement, soit parallèlement, mesurent de 0,05 cent. de hauteur. Les cases formées par les traverses de l'échelle obligent le malade à régulariser son pas, et à lever le pied à une certaine hauteur, afin qu'il ne butte pas sur les travées de l'échelle ; cet exercice habitue donc le malade à lever son pied chaque fois qu'il se trouve en présence d'un obstacle quelconque. (Fig. 7).

Pour entretenir les exercices de régularisation du pas, on peut conseiller aux malades non hospitalisés, à ceux qui sont réformés temporairement

ou en congé de convalescence, de tracer sur leur parquet une série de lignes transversales toutes les trois lames du plancher et de tirer une ligne perpendiculaire au milieu des lignes précédentes. La ligne perpendiculaire coupe ainsi toutes les lignes transversales au milieu et le malade a devant lui l'image du tapis. Cette image lui sert à répéter quotidiennement les précédents exercices. Pour répéter de la même manière la marche sur les traits blancs et noirs du tapis, on lui conseille de s'exercer sur une lame du parquet, en la limitant de chaque côté par deux lignes longitudinales. Cette lame représente le trait blanc et ses deux côtés les traits noirs. En s'exerçant une ou deux fois par jour sur le dessin de son parquet, le malade arrive à maintenir le résultat obtenu. Dans cette catégorie d'exercices rentrent également les exercices de la marche sur une spirale, sur des figures en forme de 8, de cercles, de triangles, etc.

Troisième cycle ou cycle de l'équilibre. — Le troisième cycle de la rééducation de la marche comprend des exercices destinés à rééduquer l'équilibre du thorax pendant la marche. Le malade se trouvant sur une jambe doit équilibrer son corps et pour obtenir ce résultat on peut se servir de trois moyens. Le premier est un exercice qui consiste dans l'élévation d'une jambe en deux temps : 1er temps : fléchir une jambe, le corps repo-

sant sur l'autre jambe qui se trouve en pleine extension ; 2· temps : reposer le pied sur son point de départ. Exercice en trois temps : 1er temps : fléchir une jambe comme dans le précédent exercice ; 2· temps : tendre la jambe en avant ; 3· temps : ramener le pied au point de départ. L'exercice en quatre temps se compose des 3 temps précédents et d'un quatrième qui consiste à fléchir la jambe de nouveau avant de la reposer à sa place primitive. (Fig. 8) et (Fig. 9).

Fig. 8
Troisième cycle : Exercices de l'équilibre. (2me temps : flexion de la jambe).

Fig 7
Marche dans les cases de l'échelle horizontale.

Fig. 9
Troisième cycle : Exercices de l'équilibre.(2me temps: extension de la jambe).

Dans une autre série d'exercices on peut habituer le malade à déplacer son thorax en même temps

que la jambe oscillante. Cet exercice se décompose en six temps : Le malade se tient debout, les deux talons réunis, les pointes des pieds écartées et les mains sur les hanches. Supposons qu'il déplace la jambe droite ; le pied gauche reste fixé au sol et ne subit aucun mouvement ; le thorax fait corps avec la jambe oscillante et se déplace en même temps. Les six temps de cet exercice sont formés de la façon suivante : 1·· temps, le pied droit et le corps font un pas en avant ; 2· temps, le pied revient à son point de départ ; 3· temps, le pied se déplace latéralement ; 4· temps, il revient à son point de départ ; 5· temps, le pied droit se met en arrière et enfin, 6· temps : il revient à sont point de départ. Cet exercice paraît simple en apparence, mais son exécution présente quelques difficultés et il est préférable de le commencer par des pas très petits.

Les exercices du plan incliné viennent ensuite. Les mouvemeuts d'ascension et de descente du plan incliné doivent s'exécuter de telle manière que le centre de gravité du corps du malade se trouve exactement sur la perpendiculaire qui passe au milieu de ses deux jambes. Pour obtenir ce résultat, le malade doit monter et descendre le plan incliné en exagérant son attitude normale. Dans l'ascension, il fléchit la jambe antérieure et tend celle qui est en arrière, quand il déplace cette dernière pour la porter en avant, elle se fléchit à son tour, etc. (fig. 10).

Pour la descente, c'est l'inverse qui a lieu : la jambe antérieure est en extension et la postérieure est fléchie. En commençant par des pas très petits et en posant chaque pied de chaque côté de la ligne médiane qui partage le plan incliné en deux parties, on obtient un exercice très équilibré. (fig. 11).

Nous apprenons au malade à monter et à descendre un escalier de la même manière. Pour faciliter l'exercice, on utilise d'abord les deux rampes de l'escalier, puis, petit à petit le malade monte et descend sans se servir de la rampe. Pour équilibrer les jambes du malade pendant l'exécution du mouvement, on peut faire toucher tantôt par une, tantôt par l'autre jambe une série de chiffres dessinés sur un morceau de toile cirée et posés contre le mur. Le malade assis touche le numéro indiqué, avec un seul pied, ou avec les deux à la fois.

Quatrième cycle, ou cycle définitif de la rééducation :

Le quatrième cycle de rééducation de la marche est composé d'une série d'exercices dont le but est d'apprendre au malade la marche définitive.

Lorsque les exercices précédents ont été exécutés d'une manière satisfaisante, on habitue le malade à marcher sur le tapis sans regarder ses pieds. Pour cela, on le fait marcher dans une rangée en regardant trois numéros, puis il lève les yeux et marche

ainsi dans trois autres carrés. On augmente petit à petit le nombre des carrés qu'il ne doit pas voir et sous peu le malade parcourt le tapis en fixant deux points sur le mur de la salle. Pendant tout le temps que dure cet exercice le rééducateur suit attentivement chaque pas du malade et s'attache à corriger soit l'irrégularité de la marche, soit l'inclination du thorax. On fait répéter le même exercice sur le trait noir et sur le trait blanc, et on termine par la marche dans l'échelle horizontale sans le concours de la vue : il faut ici que le malade mesure bien la distance qui sépare deux cases successives, pour que le pied oscillant tombe exactement au milieu de la case suivante.

Lorsque la marche sur le tapis et dans l'échelle est relativement satisfaisante, on fait marcher le malade sur le parquet d'un bout de la salle à l'autre entre deux points fixés sur les murs parallèles et en face l'un de l'autre. Le rééducateur se place toujours en arrière du malade, suit les mouvements de son corps et s'attache à ce qu'il exécute chaque pas d'une façon rythmique et régulière, sans baisser la tête. On lui fera gravir et descendre le plan incliné en l'obligeant à ne pas regarder ses pieds, et on terminera le quatrième cycle de la rééducation par la marche, les yeux du malade étant fermés. Cette marche est l'étape définitive de la rééducation et doit se faire avec prudence et sans précipitation. On fait exécuter d'abord quel-

ques pas avec les yeux fermés ; ensuite, le parcours d'un bout de la salle à l'autre bout, et enfin, le même parcours aller et retour. Quand le malade peut exécuter convenablement ces exercices, on est en droit de le considérer comme guéri.

5° La rééducation du membre supérieur

L'incoordination des membres supérieurs est plus rare et en tout cas elle est moins grave que celle des membres inférieurs, car, elle ne se manifeste qu'au moment où le malade désire exécuter un mouvement précis.

Pour rééduquer l'incoordination des membres supérieurs, on exerce d'abord les mains et on leur apprend à effectuer des mouvements simples. Le malade est assis sur sa chaise, tient ses deux mains sur ses genoux et sous commandement il doit poser chaque doigt de chaque main sur son nez, sur son front, son menton, ses oreilles, ses joues, ses épaules, sa tête, etc., en exécutant le mouvement en deux temps : le premier temps est destiné à poser le doigt snr l'endroit indiqué, le second à ramener la main sur le genou. On fait ensuite rapprocher l'un de l'autre et toucher les deux index les deux bras ayant été préalablement écartés. Cet exercice se fait d'abord, en avant, puis en arrière et enfin les yeux fermés.

Dans le même ordre d'exercices, on fait toucher

par chaque doigt des boules suspendues ou des points dessinés sur une feuille de papier. On peut utiliser un exercice très simple qui permet de rééduquer l'incoordination et l'anesthésie des doigts : on place dans un bol une certaine quantité d'objets de différentes grandeurs, et on dessine à côté sur une feuille de papier une série de carrés numérotés; le malade saisit dans le bol un objet et sans le regarder il doit en déterminer la forme, les dimensions et le placer dans un carré correspondant. Quand la feuille est recouverte d'objets, le rééducateur commande au malade de remettre l'objet du carré numéroté dans le vase, sans déranger les autres carrés. Cet exercice est facile et les malades peuvent s'en occuper chez eux. La construction de piles, de maisons, avec le jeux de dominos, de dames, de cartes sont d'excellents exercices qui montrent l'inutilité d'un arsenal d'appareils compliqués, pour obtenir d'excellents résultats. L'écriture est plus difficile à rééduquer ; on peut avoir recours à une des méthodes d'écriture des enfants où le malade s'exerce à suivre, d'abord avec un crayon, ensuite avec une plume, les tettres déja tracées.

6· Conclusions. — Si ces exercices sont peu compliqués par leur exécution, leur application et surtout le choix de ceux qui sont propres à chaque symptôme est loin d'être aussi facile qu'un examen superficiel peut le laisser supposer. L'application

de ces exercices demande une préparation préliminaire et il faut savoir quel est le cycle d'exercices qui correspond à l'état d'incoordination du malade. Deux facteurs sont indispensables pour être un bon rééducateur dans les neuro-traumatismes, il faut d'abord posséder des notions assez étendues sur la clinique des maladies nerveuses, et avoir fait ensuite une étude un peu spéciale de la Kinésithérapie afin de connaître l'action physiologique et thérapeutique de chaque mouvement.

On a exagéré le rôle de l'élément psychique dans la rééducation motrice des neuro-traumatisés. Il n'est pas douteux, que l'état psychique du malade joue un rôle important dans l'application des exercices de rééducation. Mais, on a tort d'en conclure que la rééducation des mouvements n'agit que par son influence sur l'élément psychique. On est allé même plus loin ; on a voulu créer une rééducation psychique des troubles moteurs, soit par action directe, soit par action indirecte et on a eu une tendance à transformer la méthode rééducative en une méthode purement suggestive, certainement il y a plus que cela, il y a une action réelle, palpable et effective. Il ne suffit pas de stimuler le malade pour qu'il marche, si ses muscles ne sont pas suffisamment tonifiés par le massage ou les exercices, il ne marchera pas. Ce n'est pas la volonté de marcher qui manque toujours au traumatisé, c'est le moyen de se servir de ses muscles, de se tenir debout, de

se tourner sur place ; ce qu'il faut lui donner c'est la possibilité de développer son centre de mouvements, sa force musculaire et la régularité de ses mouvements Pour obtenir ce résultat, ce n'est pas seulement une rééducation psychique qu'il faut faire, mais bien une rééducation positive. La rééducasion est directement liée à l'intelligenre du malade, et par cela seul elle ne peut-être psychique et appliquée contre sa volonté.

PARAGRAPHE II

Les applications spéciales de la méthode de Rééducation motrice au traitement des principaux troubles moteurs organiques et fonctionnels

1° L'Hémiplégie :

A) *La Rééducation et le Massage sont ici les moyens thérapeutiques les plus efficaces ;*

B) *Mouvement de décubitus : mouvements à l'opposant, mouvements associés, traitement la flexion combinée de la cuisse et du tronc;*

C) *Mouvements de la station debout :* a) *Rééducation de la marche ;* b) *Rééducation du membre supérieur.*

2° Les Névrites.

3° Les Psycho-Névroses :

A) *Symptômes hystériformes ;*

B) *Astasie-abasie ;*

C) *Neurasthénie ;*

D) *Pseudo-tabès, etc. ;*

E) *Conclusions.*

Dans le chapitre précédent nous avons donné l'exposé général de la méthode de Rééducation dans les Neuro-traumatismes, nous allons montrer maintenant comment nous modèlerons et appliquerons cette méthode au traitement des troubles moteurs organiques ou fonctionnels du système nerveux causés par l'action directe où à distance des projectiles de toute nature qu'emploie la guerre moderne. Et d'abord nous étudierons les paralysies ou parésies d'origine organique et commencerons par le symptôme le plus fréquent et le plus important au point de vue Kinésithérapique, nous voulons parler de l'hémiplégie.

1° HÉMIPLÉGIE

Quelle que soit la lésion cérébrale qui soit à la base de l'hémiplégie, qu'elle ait été produite par une variation de pression subite, consécutive au « vent de l'explosif » ou qu'elle provienne de

l'action directe d'un projectile quelconque, elle sera pour le rééducateur un symptôme et son traitement ne sera que symptomatique

a) **La rééducation et le massage sont ici les moyens thérapeutiques les plus efficaces ;**

Les Dr Delherm et Laquerrière ont déjà proposé une réglementation de l'emploi du courant électri- pour le traitement des hémiplégiques, mais 1° On ne doit jamais se contenter de l'électrothérapie seule, 2° On la combinera au moment opportum à la Kinésithérapie et 3° on l'abandonnera, à la moindre alerte. Quant à l'hydrothérapie nous partagerons avec le Dr Kouindjy l'opinion du D· Marie pour lequel cet agent physique ne peut qu'agir sur l'état général de l'hémiplégique.

La rééducation et le massage méthodique sont au contraire, les seuls moyens thérapeutiques qui ont justifié les prévisious de Todd, lorsque ce éélèbre clinicien anglais affirma, il y a près de soixanie-dix ans qu'il ne connaissait rien d'aussi profitable aux membres paralysés « qu'un système régulier d'exercices actifs, quand le malade en est capable, passifs, s'il en est autrement ».

L'utilité du massage, dans le traitement de hémiplégiques n'est plus discutée à présent. Nous passerons rapidement sur la description de cette manœuvre qui ne doit occuper qu'une place secondai-

re dans notre sujet ; nous dirons seulement qu'avant d'appliquer les manœuvres massothérapiques à un hémiplégique on doit procéder à une exploration méthodique des muscles paralysés. Cette exploration — le masso — dignostic — permet de se rendre compte à peu près exactement de la tonicité des différents groupes musculaires et de leurs antagonistes. Avec un doigté exercé, on arrive facilement à apprécier le degré de l'atrophie d'un muscle, car, ainsi que l'ont démontré les récents travaux des neuro-pathologistes, un muscle paralysé contient à côté des ilôts de fibres musculaires dégénérées des îlots de fibres absolument saines. Pour mettre en évidence le tonus musculaire d'un muscle, il suffit de poser la pulpe d'un ou de plusieurs doigts sur la partie charnue du muscle et de commander au malade d'effectuer le mouvement correspondant à l'activité de ce muscle. Quelle que soit la latitude du mouvement et le degré de la force employée, le doigt du rééducateur reçoit un choc produit par la contraction musculaire. Ce procédé manque de la précision numérique de l'électro-diagnostic, mais il a l'avantage de pouvoir être employé souvent et au cours même de l'application du massage méthodique. Ce massage est en effet destiné à agir directement sur les muscles atteints d'hypotonie et sur les tissus congestionnés. Les deux ou trois premières séances servent à l'exploration massothérapique qui a une grande importance

pour connaître la distribution topographique de l'atrophie musculaire et pour se faire une idée du pronostic. Les séances de massage sont commencées aussitôt que l'ictus a disparu et débutent toujours par les effleurages et les pressions superficielles du groupe musculaire en hypotonie. Les muscles hypertonifiés seront laissés en repos, mais, plus tard, quand les hypotonifiés reprennent leur force et sont en état de lutter contre leurs antagonistes, on peut masser légérement ces derniers.

Au bout de la première semaine qui succède à l'accident, on commencera la mobilisation précoce et passive des membres frappés de paralysie. Les hémiplégiques n'aiment pas à mouvoir leurs articulations malades et immobilisent volontiers leurs membres afin de ne pas provoquer la moindre douleur. Aussi, est-ce un fait connu de tous les neurologistes que chez ces malades et de très bonne heure, du fait de l'immobilité et peut-être aussi de troubles trophiques, les articulations tendent à s'enkyloser. On doit s'attacher à produire des mouvements qui dépassent la limite possible de la mobilité des articulations. Si, par exemple, l'hémiplégique peut lever son bras jusqu'à l'angle de 45°, on dépassera cette limite, et élévera le bras jusqu'à l'angle de 60° ou 70°. Les mouvements actifs jouent ici un rôle prépondérant. D'abord ils donnent la valeur exacte des progrès que fait accomplir le

traitement et sans eux, il est impossible de procéder à la rééducation.

b) **Mouvements de décubitus :**

Quand il n'y a plus d'inconvénients à faire appel à un effort cérébral, on aura le droit d'appliquer au malade les exercices de rééducation, car pendant tout le temps où la lésion qui a provoqué l'hémiplégie n'est pas complètement refroidie, tout exercice qui sollicitera l'énergie consciente et la tension d'esprit du malade devra être nettement repoussé. Chez ces malades, il existe souvent des phénomènes concomitants d'ordre sensitif et cérébral qui compliquent parfois les paralysies musculaires proprement dites. Les troubles de la sensibilité cutanée et profonde, de la sensibilité musculo-articulaire aggravent considérablement la défectuosité de la motilité, surtout de la marche, et des troubles de l'équilibre et une astasie-abasie d'ordre psychique peuvent encore se greffer sur les autres symptômes (Grasset Miraillé). Tous ces phénomènes peuvent avoir une grande importance pour le traitement des troubles moteurs. Les exercices qu'on mettra en œuvre seront différents selon la gravité et l'étendue des troubles moteurs. Ils dépendent naturellement du siège de la paralysie, de son degré, des phénomènes concomitants, des troubles sensitifs, de la présence ou

de l'absence de phénomènes psychiques et surtout de la présence et de l'intensité des contractures musculaires.

Mouvements à l'opposant :

Laissons de côté les mouvements passifs qui ne font pas partie de la rééducation. Mais, en revanche occupons-nous du mouvement actif contre une résistance ou mouvement à l'opposant créé par le gymnaste suédois Ling et qui fait partie des exercices rééducateurs. Son principe est le suivant : le malade fait un mouvement physiologique quelconque, des plus simples et pendant qu'il l'exécute on lui oppose de la résistance. Ces mouvements à l'opposant méritent une mention spéciale dans les exercices de décubitus que l'on fait pratiquer aux hémiplégiques.

Supposons que notre malade ne puisse fléchir le pied sur la jambe que très faiblement. Nous l'engagerons à exécuter ce mouvement pendant que nous placerons la main sur son pied pour l'empêcher de le mouvoir. Le malade fait un effort pour l'exécution de ce mouvement et si la paralysie n'est pas totale, il parvient, après maints exercices à améliorer la parésie des fléchisseurs dorsaux du pied. On peut en effet voir les muscles de la région antéro-externe de la jambe se contracter pendant que le pied essaye de vaincre la résistance.

Le mouvement des extrémités inférieures qui manque encore chez les hémiplégiques, c'est la flexion de la jambe sur la cuisse. On engagera le malade à fléchir la jambe et pendant ce temps on cherchera à s'y opposer légèrement. L'amélioration se fera sentir rapidement pour peu que la paralysie ne soit pas complète. L'extension de la jambe avec résistance aura pour but d'exciter les fléchisseurs de la jambe comme antagonistes de l'extension.

Dans les mêmes conditions on pratiquera la flexion de la cuisse sur le bassin.

Le fessier moyen joue un très grand rôle chez l'hémiplégique dans la station debout sur la jambe malade et pour exciter ses mouvements, on fera exécuter au malade l'abduction de la cuisse avec résistance.

Mouvements associés :

Les mouvements associés jouent un rôle important chez les hémiplégiques. Les mouvements ainsi dénommés sont ceux qui se produisent dans une extrémité quand le mouvement volitionnel est exécuté dans l'extrémité du côté opposé. Considérons par exemple un individu paralysé du côté droit et qui essaie de fléchir le pied droit, nous remarquerons que le pied gauche, le sain effectue le même mouvement. Ce dernier mouvement est un mouvement associé. D'autres fois, le malade fléchit le

pied sain et c'est le pied atteint qui imite involontairement le mouvement. Le rééducateur peut mettre à profit ces mouvements associés. Ainsi, pour exciter le mouvement d'extension des doigts de la main paralysée, on invite le malade à étendre d'abord les doigts de la main non paralysée, puis à étendre simultanément les doigts des deux mains, et en dernier lieu, à étendre les doigts de la main paralysée, seule. Hirschberg de Paris conseille d'appliquer cette façon d'agir à tous les mouvements des deux extrémités atteintes de paralysie.

Traitement de la flexion simultanée du tronc et de la cuisse :

C'est à Babinsky que revient l'honneur d'avoir découvert comme symptôme de l'hémiplégie organique la flexion simultanée du tronc et de la cuisse quand le malade essaie de passer de la position de décubitus à la position assise, ou inversement de la position assise à la position couchée. Pour que ce phénomène soit facilement observé il faut que le malade effectue ces mouvements sans s'appuyer sur ses mains. Ce phénoméne a comme cause l'asynergie dans la contraction des muscles qui doivent immobiliser les jambes pendant que le tronc et le bassin exécutent un mouvement de flexion sur les cuisses. Cette asynergie ne se produit pas du côté

sain chez l'hémiplégique organique : la cuisse reste immobile grâce à l'action des fléchisseurs et des extenseurs de la cuisse sur le bassin et présente des points fixes pour les muscles qui feront basculer le tronc et le bassin en avant (muscle psoas-iliaque et droit antérieur). Tous les groupes musculaires ne sont pas atteints par la paralysie du côté malade ; ceux qui sont paralysés sont les extenseurs de la cuisse sur le bassin, le biceps fémoral, le demi-tendineux et le demi-membraneux, par conséquent ce sont les muscles épargnés par la paralysie, les fléchisseurs de la cuisse qui auront une action prédominante et qui fléchiront la cuisse sur le bassin au lieu de la maintenir immobile étendue, comme l'auraient fait les extenseurs. Le diagnostic entre l'hémiplégie hystérique et l'hémiplégie organique est facilitée par l'observation de ce phénomène, mais son existence ne prouve nullement que la paralysie soit plus grave, et les malades qui le présentent sont aussi aptes à marcher que les malades qui ne le présentent pas.

On fera effectuer au malade la flexion de la cuisse sur le bassin avec résistance, pour lutter contre la flexion combinée de la cuisse et du tronc ; cette manœuvre excitera l'action antagoniste des muscles extenseurs de la cuisse sur le bassin et si leur paralysie est incomplète on obtiendra vite une amélioration. Si leur point fixe change, les muscles exten-

seurs de la cuisse sur le bassin, deviennent les fléchisseurs de la jambe sur la cuisse : les flexions de la jambe sur la cuisse avec résistance auront donc pour effet de diminuer le phénomène de flexion combinée.

Les exercices de rééducation proprement dite destinés à lutter contre cette flexion combiuée se composeront des mouvements suivanfs : élévation de la jambe raide au-dessus du plan du lit, flexion et extension de la jambe sur la cuisse (pendant que le membre est maintenu en l'air). Ces exercices peuvent se faire simultanément avec les deux jambes, avec la jambe saine seule, avec la jambe paralysée seule. Puis, on fera passer le malade de la position couchée à la position assise, sans qu'il s'appuie sur ses mains et en l'invitant à chercher par un grand effort à immobiliser ses jambes. On aidera d'abord le malade en appuyant légèrement sur le genou de la jambe atteinte pour l'empêcher de se soulever.

c) **Mouvements de la station debout :**

Quand on met debout pour la première fois un hémiplégique il est désorienté et ne peut s'adapter aux nouvelles conditions d'équilibre que suscite le manque de contractions de certains groupes musculaires. Todd a bien fait connaître l'attitude de

l'hémiplégique : tout le poids repose sur la jambe saine et penche de ce côté et un peu en avant.

La jambe paralysée est toujours en extension et paraît toujours plus longue par suite du manque de flexion du pied sur la jambe. Pour rétablir les choses dans l'ordre apparamment le malade essaie de raccourcir la jambe en soulevant le côté du tronc et l'épaule du côté paralysé.

Pour avancer la moitié du corps paralysée le blessé fait reposer tout le poids de son corps sur la jambe saine, penche le corps de ce côté et en avant et fait décrire à la jambe paralysée mise en extension et la pointe du pied en dehors, un demi-cercle dont le centre est le talon de la jambe saine. En somme, la moitié du corps qui est paralysée, pivote autour de la moitié qui ne l'est pas. Ce demi-cercle une fois décrit, le pied va se poser à terre. mais au lieu de s'y poser par le talon et de finir par la pointe c'est l'inverse qui se produit, la pointe se pose d'abord et le talon ensuite.

Pendant la période du double appui, l'hémiplégique repose sur le sol avec toute la surface de la plante du pied sain, tandis que du côté malade la surface est représentée d'abord par la pointe du pied et secondairement par la plante entière. Pour faire fonctionner la jambe saine le blessé s'appuie sur la jambe paralysée mise en extension. Le tronc bascule à peine vers le côté

sain, car le fessier moyen est presque toujours paralysé et sa fonction est de maintenir le bassin sur la cuisse pendant la station debout (Duchennes).

Exercices de station debout et de marche :

Les exercices de rééducation se composeront d'abord d'exercices sur place et ensuite d'exercices de locomotion. Pour les exercices sur place on peut choisir parmi ceux que nous avons indiqué plus haut, au moment de la description générale de la méthode, et appliquer ceux que l'on jugera les plus aptes à la forme et au degré de l'affection. Ces mouvements ne doivent pas fatiguer l'hémiplégique ; leur but est de transformer un mouvement existant en mouvement normal. Pour rééduquer la marche d'un de ces malades, on peut, par exemple, utiliser la flexion exagérée de la cuisse sur le bassin et celle de la jambe sur la cuisse. Puis on recommande au patient d'étendre sa jambe aussi loin que cela lui est possible et de poser son pied malade par terre, quand sa jambe est en pleine extension. Il doit, en outre, poser le pied paralysé devant le pied bien portant. De cette manière il avance chaque pied devant l'autre, comme cela se fait normalement et contrairement à un procédé allemand qui faisait toujours avancer le pied sain et approcher seulement le pied malade. Ce dernier procédé entretenait un

défaut de la marche de ces malades qui, comme on l'a déjà vu traînent toujours le pied atteint. La rééducation que nous venons d'indiquer, permet aux hémiplégiques de ne plus traîner leur pied paralysé et, de plus, elle leur donne une base de sustentation plus solide, plus stable, ce qui contribue à corriger l'autre symptôme caractéristique de la marche hémiplégique : le fauchage de la jambe paralysée (Kouindjy).

Avant de commencer les exercices de la marche, on peut aussi employer les exercices suivants : On fait asseoir les malades sur des caisses ou des bancs de différente hauteur ; puis, le malade apprend à poser son pied malade sur chacun de ces bancs ou de ces caisses, sur les barres d'une échelle, d'un escabeau, etc.

Quand il peut exécuter facilement ces exercices, on lui commande de les effectuer avec le pied bien portant, de cette façon, il s'habitue à rester sur la jambe malade, qui doit rester en pleine extension. Pour rééduquer les fessiers et les rotateurs en dehors, on utilise une série d'exercices qui obligent le malade à porter progressivement la pointe du pied en dehors.

Le commandement « marchez avec les pointes des pieds en dehors » doit être rigoureusement exécuté pendant toute la période de la rééducation de la marche.

Si le malade continue à poser son pied sur le bord externe, on peut décomposer en quatre temps la formation du pas :

1er temps : flexion de la cuisse sur le bassin ;

2e temps : extension de la jambe ;

3e temps : rotation exagérée du pied en dehors;

4e temps : déplacement de la jambe saine.

c) **Rééducation du membre supérieur :**

Il est de règle que l'hémiplégie d'origine cérébrale atteint toujours plus sérieusement l'extrémité supérieure. La paralysie cède spontanément plus rapidement à l'extrémité inférieure qu'à l'extrémité supérieure, de même les contracteurs s'établissent de meilleure heure et sont de beaucoup plus graves aux muscles du membre supérieur qu'au membre inférieur. Les mouvements athétosiques et choréiformes sont également plus fréquents et plus gênants au bras, à la main, qu'à la jambe et au pied. Jusqu'aux troubles de la sensibilité qui sont plus prononcés à l'extrémité supérieure qu'à l'extrémité inférieure. Cette prédilection des manifestations pathologiques posthémiplégiques pour le membre supérieur, tient à la différenciation fonctionnelle plus élevée de ce membre, par rapport à l'extrémité inférieure et, par conséquent, à la plus grande différenciation de son centre cérébral. Quoi qu'il en soit, cette intensité

des troubles moteurs crée à la rééducation des difficultés particulières. Au membre supérieur c'est, en général, la fonction d'élévation et d'abduction du bras, d'extension de l'avant-bras, de la main et des doigts et c'est la fonction antagoniste d'adduction et de flexion qui est menacée et envahie par la contracture. L'attitude caractéristique de l'extrémité supérieure paralysée chez l'hémiplégique est établie par cet état de choses : le membre supérieur est figé dans la demi-flexion de l'avant-bras sur le bras, la main en supination, les doigts fortement fléchis, le bras collé contre la poitrine.

Lorsque, par le massage et les mouvements passifs on aura obtenu une certaine amélioration de la contracture on pourra commencer à faire quelques mouvements de Ling. Les effets de ces mouvements sont considérables car ils stimulent les muscles atteints de paralysie et diminuent la tendance à la contracture. Rappelons le principe de ces mouvements ; en cherchant à s'opposer au fonctionnement d'un groupe physiologique, on provoque le fonctionnement du groupe musculaire antagoniste.

Nous ferons agir comme antagonistes, le muscle deltoïde et le sus-épineux. Nous souléverons passivement le coude du malade jusqu'à l'horizontale et nous lui dirons d'appuyer fortement avec son coude sur la main qui le soutient. Pendant cette manœuvre d'abaissement du bras, les muscles del-

toïde et sus-épineux se contractent à titre d'antagonistes.

Pour exciter le fonctionnement du grand dentelé et de la partie supérieure du trapèze, on élève le bras au-dessus de la ligne horizontale et on invite le malade à l'abaisser pendant qu'on oppose une résistance. Pour les muscles abducteurs du bras, pour l'extension des doigts, on emploiera le même procédé.

Ensuite, le rééducateur indique au malade la façon d'écarter le bras sans fléchir l'avant-bras. Pour cela, on apprend au malade à lever le bras paralysé le long d'une canne, à placer sa main ou son poignet sur la main du rééducateur, placée elle-même à des hauteurs différentes, ou bien à poser la main sur les planchettes d'une petite échelle, sur une étagère à gradins différents. Dans tous ces exercices, le bras du malade doit être rigoureusement tendu. La hauteur de l'objet sur lequel se pose la main ou le poignet du malade varie jusqu'à ce que l'hémiplégipue commence à fléchir son coude, c'est-à-dire jusqu'au moment où il lui est impossible de commander l'extension de l'avant-bras.

De cette façon, on évite d'une part des fatigues au patient, et d'autre part on habitue son centre de mouvement à commander et à exécuter un mouvement réel.

Lorsque le patient peut déjà lever le bras au-des-

sus de l'horizontale. on lui fait placer la main sur l'épaule opposée, sur la tête, derrière le dos, sur la nuque. Quand il commence à ouvrir ses doigts on lui apprend à s'en servir ponr saisir un objet quelconque ; on choisit d'abord des objets en bois, légers, faciles à saisir.

Ensuite, on lui donne des objets plus compliqués plus petits, et, enfin, nous lui indiquons le moyen de saisir un verre vide, et ensuite, un verre rempli d'un liquide. Quand le malade arrive à tenir son verre rempli, on lui apprend à en boire. Dans cet exercice on tient peu compte de la régularité avec laquelle le malade doit porter son verre à la bouche. On se contente de l'accomplissement de l'acte. Ce n'est que plus tard que nous chercherons à corriger les défauts existants, en apprenant à l'hémiplégique à baisser le coude au fur et à mesure qu'il porte le verre vers la bouche.

Pour aider à la rééducation des mouvements, on peut utiliser une série d'appareils simples, tels qu'un marchepied à double plateforme, le chariot roulant, le plan incliné, des caisses de différentes hauteurs, des appareils de traction, et l'appareil à traction à double poulie de Kouindjy. Cet appareil se compose d'une planche verticale de 30 cent. sur 20 cent. ; de son milieu, part une tige horizontale quadrilatère et en bois. Deux poulies sont fixées dans cette tige près des extrémités ; la corde qui passe sur les deux poulies, porte à l'une de ses

extrémités une poignée pour la main ou un étrier pour le pied, à l'autre extrémité sont attachés différents poids, dont la somme totale forme 3 à 5 kilogrammes.

Cet appareil permet à l'hémiplégique d'exécuter tous les mouvements simples avec ses membres malades : l'élévation du bras, l'extension, la flexion de l'avant-bras, l'abduction et l'adduction des membres. Il a encore l'avantage de pouvoir se déplacer à volonté. On peut encore se servir des haltères, des roues pour exagérer la supination et de quelques appareils de mécanothérapie simple. Tous ces appareils contribuent à augmenter les limites des mouvements tolérables et activent le champ de la mobilité des articulations.

La rééducation dans les troubles moteurs d'origine médullaire se rattache à la rééducation dans l'hémiplégie d'origine cérébrale, que ces troubles soient dus à l'hématomyélie ou à l'action directe des projectiles, toute rééducation motrice est formellement contre-indiquée dans tous les états aigus. C'est seulement quand le processus pathologique est tout à fait refroidi ou que les symptômes morbides restent stationnaires que la rééducation motrice interviendra pour rétablir dans la mesure du possible par des suppléances et des compensations les fonctiens motrices que la maladie a supprimées.

2· LES NÉVRITES

La rééducation et le massage méthodique sont seuls capables de servir de base au traitement physiothérapique des névrites. L'électrothérapie peut également rendre un réel service, mais à la condition d'être maniée par un électrothéapeute compétent et selon le principe de la méthodicité. L'hydrothérapie est utile comme sédatif de l'état général, mais nullement comme agent thérapeutique direct.

Le massage méthodique contribue à restaurer les tissus altérés et à relever en même temps la tonicité musculaire, indispensable à l'exécution des mouvements de la rééducation, et pour l'exécuter on commence toujours par des manœuvres massothérapiques destinées à calmer d'abord la douleur spontanée, et ensuite la douleur occasionnée par le moindre mouvement. Les effleurages superficiels et précipités, circulaires, ellipsoïdaux, arrivent à avoir raison de la douleur. Lorsque cette dernière est vaincue on augmente la tonicité musculaire des muscles en hypotonie sans toucher aux muscles en hypertonie. Au fur et à mesure que la tonicité musculaire se réveille on l'utilse pour l'exécution des mouvements, d'abord passifs, ensuite actifs, et enfin des mouvements de la rééducation. Au cours de ce traitement, on masse légèrement les troncs nerveux malades et accessibles et tant que la sensi-

bilité des nerfs n'est pas suffisamment atténuée, on ne commence pas l'exécution des mouvements actifs, ni la rééducation. Enfin, lorsque cela devient possible, chaque séance de massage méthodique se termine par une séance de rééducation des mouvements d'abord et de rééducation de la marche ensuite, s'il s'agit de névrite du membre inférieur.

Au début dans les cas graves, la rééducation ne peut se faire que dans le décubitus. Ici, les exercices de rééducation sont destinés à mettre à profit les mouvements actifs obtenus par le massage. Il faut faire remarquer que pour les paralysies, en général, et les paralysies périphériques en particulier, les mouvements actifs seuls ont une valeur positive. Les mouvements passifs jouent un rôle secondaire dans le traitement kinésithérapique de la paralysie et leur étendue ne peut renseigner que sur l'état des arthrites existantes. Les mouvements actifs au contraire, indiquent le progrès du traitement et donnent la notion à peu près précise du pronostic. Ainsi quand on constate que le malade peut déjà fléchir sa cuisse sur l'adomen, sa jambe sur la cuisse, et son pied sur la jambe, nous lui indiquons la manière rationnelle de poser son pied sur notre main, sur une canne, sur une planche ; de tenir la jambe aux differentes hauteurs, de la porter en dehors, en dedans, de la poser sur l'autre jambe, sur le genou, de plier les deux jambes, de les écarter, de les croiser, etc.

La rééducation en position assise se fait d'abord sur le bord du lit, ensuite sur une chaise et définitivement sur des bancs de différentes hauteurs. Dans tous ses exercices, il faut avoir en vue la rééducation des trois groupes musculaires dont dépendent la station et la marche. La rééducation du quadriceps doit être pratiquée avant celle des autres muscles, car de son fonctionnement dépend presqu'entièrement le succès de la rééducation de la marche. On fera cette rééducation au moyen d'exercices appropriés en décubitus, assis et debout. On procèdera ensuite à la rééducation des muscles fessiers, qui interviennent dans la station debout.

Quand la station debout devient possible, on peut commencer les exercices de la marche. Dans les cas graves, on peut employer le chariot roulant, mais on doit s'attacher le plus tôt possible 1° à combattre l'atonie des muscles fléchisseurs du pied et à lutter contre la contracture exagérée des extenseurs ; 2° à combattre l'atonie des extenseurs des doigts, et à lutter contre la contracture de leurs fléchisseurs. S'il existe une contracture du biceps brachial, c'est par l'augmentation de la tonicité de son antagoniste qu'on aura raison de cette contracture.

On adossera le malade à un mur, et on lui apprendra à mettre un pied en avant, d'abord sur le sol, puis sur un petit banc et sur les barreaux d'une chaise. Il s'exercera encore à se tenir debout, bien droit, les bras en croix contre le mur, de telle fa-

çon qu'il le touche avec les talons, les fesses, les épaules, l'occiput et les bras.

Quand nous aurons à traiter un malade atteint d'une paralysie des membres inférieurs dans laquelle l'action des muscles postérieurs de la jambe sera prédominante, nous le verrons obligé pour ne pas tomber, d'avancer une jambe ou les deux ou bien de détacher les épaules du mur pour ne pas tomber. Peu à peu la difficulté de cet exercice sera vaincue et le sujet finira par rester chaque jour plus longtemps dans la position indiquée.

Pour combatre le steppage, on fera marcher le malade lentement, sur les talons, en lui faisant fléchir légèrement les genoux et en levant la pointe des pieds, puis en posant le pied sans frapper le sol Au début, une canne est pour le malade un appui suffisant et au bout de quelque temps il peut même parfaitement s'en passer.

On lui fait ensuite gravir des plans inclinés, qu'il redescend à reculons dans le but de réduire son steppage, et d'autres exercices peuvent encore parfaire ce traitement, tels que l'ascension d'un escalier, la marche avec des obstacles etc.

3° LES PSYCHO-NÉVROSES

Les exercices rythmiques et coordonnés de la Rééducation motrice ont une influence relative dans le traitement des psycho-névroses, car les malades atteints de ces affections, échappent à l'action progressive et graduée de ces exercices, l'incoordination motrice pure n'existant pas chez ces malades et l'action directe des exercices rééducatifs étant de ce fait impossible. La rééducation est ici psychique, elle essaye d'agir par suggestion et par persuasion, alors que dans les troubles moteurs organiques elle se faisait à l'aide de suppléance, de compensation des fonctions motrices altérées. Ici le rééducateur doit redresser le fonctionnement de l'âme et de la conscience du malade ; des exsrcices sont employés pour cela, mais ils ne sont pas le but et constituent seulement le moyen qui sert à démontrer au malade que les organes de sa motilité peuvent fonctionner quand il fait acte de volonté.

a) Symptômes hystériformes

Le nombre des soldats évacués du front pour symptômes hystériformes est assez imposant, et, comme nous l'avons dit plus haut, bien qu'on ait souvent pris des symptômes de lésions médullaires ou céréales provoquées par le « vent de l'explosif »

pour des manifestations hystériques, le nombre des cas d'hystérie vraie mérite une large mention dans le chapitre de la rééducation des psycho-névroses.

Il a été un temps où tout symptôme pathologique obscur était mis sur le compte de l'hystérie ou de la neurasthénie; pour Souques l'hystérie était la grande simulatrice de tout symptôme imaginable ; pour Luys on pouvait même empoisonner un hystérique avec de l'eau pure à la condition de lui faire croire par la suggestion en état d'hypnose que cette eau était de la strychnine. Une véritable révolution s'est produite dans l'interprétation et dans la délimitation des phénomènes hystériques et la conception actuelle de cette maladie est qu'il s'agit là d'une véritable affection mentale. Nous devons considérer l'hystérique comme un aliéné dont la constitution mentale est particulière et suppose un mélange d'indifférence, de faiblesse de caractère, de passivité telle qu'avec un peu d'autorité on peut lui faire croire à des faits inexistants. C'est pourquoi les hystériques à l'état de veille ou d'hypnose seraient facilement suggestionnables. Il faut être très circonspects dans l'appréciation des symptômes éprouvés par de tels individus, car la simulation plus ou moins inconsciente de leurs manifestations somatiques est presque constante et aussi parce qu'en demandant au malade s'il éprouve tel et tel symptôme, on le crée, et la mythomanie de ces aliénés devient, de ce fait, stupéfiante.

Les troubles moteurs que peuvent présenter les hystériques, et qui sont justiciables de la rééducation, sont des paralysies flasques ou avec contractnres, mono-, hémi- ou paraplégiques. Nous n'avons pas à faire, dans ce travail, la description des manœuvres qui permettent au clinicien de faire la différenciation entre une paralysie hystérique et une paralysie d'origine organique. Rappelons que le diagnostic peut s'effectuer, grâce au régime des réflexes. au signe de l'orteil, du peaucier, à la flexion combinée du tronc et de la cuisse etc.

Le traitement par la rééducation psychique, l'application de la psychothérapie est chose extrémement délicate ; une multitude de théories, de discussions philosophiques, de volumes ont été dépensés pour expliquer l'état d'âme et les processus psychologiques qui se passent dans le cerveau d'un hystérique, peu importe pour nous rééducateurs qui nous nous laisserons seulement guider par deux principes essentiels : 1· l'hystérique est facilement suggestible, 2· il est en même temps menteur, comédien, posant pour la galerie.

Être dur envers un hystérique, démasquer brutalement ses supercheries, est nettement contre-indiqué cela ne sert à rien et aboutit souvent à une crise d'hystérie. Il ne faut pas bien au contraire, employer la persuasion, la discussion, la logique ; chez l'hystérique, selon la formule de Pascal, le cœur a des raisons que la raison ne connaît pas et

c'est au cœur et non à la raison qu'il faut parler ici. Il faut parler ferme à l'hystérique et en même temps sur un ton doux, mais qui en tout cas n'admet pas de discussion (Hirschberg, de Paris). On ne le subjuguera pas complètement, en le considérant comme une chose inerte, mais on lui laissera au contraire une certaine initiative. L'encourager, récompenser ses progrès, se servir de sa vanité dans le sens qui profitera à sa guérison, mais sans dépasser le but, voilà de l'excellente thérapeutique. Il ne faut jamais lui laisser supposer qu'on met en doute la réalité de sa souffrance, car perdre la confiance du malade c'est vouer tout traitement à un échec certain. Toutefois chez les hystériques, la rééducation a moins de prise que chez les neurasthéniques, car, nous l'avons déjà dit, les troubles moteurs de l'hystérie sont des phénomènes indépendants des centres de la coordination. La rééducation des mouvements étant en rapport direct avec l'intelligence, ne peut agir sur un malade, que si son intelligence commande ou dirige sa volonté. La volonté et l'intelligence d'un hystérique sont en complet désaccord ; c'est pourquoi, si, à un moment donné un exercice commence à avoir un effet suggestif sur le malade, sans pouvoir expliquer pourquoi, le lendemain, il restera absolument sans effet, ou même produira un effet contraire.

On voit parfois l'hystérique au cours de la rééducation se mettre tout d'un coup à marcher, il tra-

versera même la cour correctement sans aucune aide ; on le croit guéri, mais le triomphe est passager, dès qu'il a franchi le seuil de la salle, il retombe dans son état antérieur avec son cortège de troubles moteurs. Néanmoins les exercices rééducatifs constitueront le moyen qui démontrera au malade l'intégralitè de son système moteur,, ils permettront au rééducateur de fixer l'attention disparate du sujet et de faire une thérapeutique psychomotrice parfaite (Kouindjy).

b) **L'Astasie-Abasie ;**

Une autre névrose assez fréquemment rencontrée chez nos blessés de guerre, consécutivement aux commotions cérébrales qui sont le fait des déflagrations des explosifs modernes,est le syndrome désigné sous le nom d'astasie-abasie. Cette affection est caractérisée par l'impossibilité ou la difficulté de la station debout et de la marche normale avec intégrité de la force musculaire, de la sensibilité et de la coordination des autres mouvements des membres inférieurs. En somme, à part les troubles concernant la station debout et la marche normale, le malade une fois couché peut exécuter tous les mouvements qu'on lui prescrit, sans hésitation, sans faiblesse, sans incoordination ; certains abasiques peuvent même marcher en employant un subterfuge, tel que la marche à quatre pattes, ou l'entrecroisement des

jambes. Quelques-uns peuvent même courir en faisant de petits pas, ou au contraire de grands pas (démarche d'acteur). Chez certains malades, les troubles apparaissent dès qu'ils cherchent à se dresser. Ils ne peuvent rester debout ; soutenus par les aisselles, ils s'affaissent aussitôt que le point d'appui qu'on leur donnait, devint insuffisant. L'astasie-abasie revêt toutes sortes de bizarreries d'allures, c'est en général, un syndrome de longue durée, persistant plusieurs mois, pouvant durer des années, sujet aux rechutes, aux récidives, disparaissant, reparaissant brusquement, mais néanmoins pouvant se traiter heureusement par la rééducation.

La rééducation des mouvements et de la marche combinee ou un massage méthodique permet d'obtenir des guérisons même rapides, au bout de huit à dix jours, surtout si l'hypotonie musculaire des muscles atteints n'est pas trop avancée. Quelquefois le traitement dure plus longtemps, mais d'une façon générale, si l'astasique ne présente aucun trouble intellectuel, la rééducation a bientôt raison des troubles moteurs et permet de le faire marcher assez rapidement. (Kouindjy).

c) **le pseudo-tabès ;**

Nous citerons ensuite, le pseudo-tabès d'origine neurasthénique. Dans cette affection, le massage et la mécanothérapie sont des adjuvants excellents. La

rééducation de la marche entraîne le malade plus facilement et lui permet de retrouver la coordination de ses mouvements en très peu de temps. C'est aussi grâce à elle qu'on peut établir le diagnostic entre l'ataxie locomotrice vraie et le faux-tabès neurasthénique, car sous l'influence de la rééducation, ce dernier guérit plus vite et d'une façon complète.

La chorée, les tics, le torticolis mental et les autres formes de myoclonies tirent un réel profit des exercices rééducatifs, mais, à la condition, que les exercices soient pratiqués, en même temps que la suggestion et le massage.

d) **La neurasthénie ;**

La Neurasthénie est une des affections psycho-nerveuses où la rééducation des mouvements est purement psycho-motrice. Ce qui nous intéresse dans la neurasthénie, ce ne sont pas les sensations anormales de toute nature que ressent le sujet, mais les troubles du domaine de la motilité que la rééducation peut amender. Il n'existe pas comme chez les hystériques de paralysie d'origine psychasthénique, mais des abasies et des dysbasies d'origine cérébrale. Les symptômes sont un peu les mêmes que ceux que nous avons énumérés à propos de l'astasie-abasie vraie : le malade se déclare incapable de marcher tous ses muscles se contractent également, mais s'il

l'essaie, il est pris soit de tremblement, soit de battements de cœur, d'angoisse, de vertige etc.

Il est absolument impossible d'établir à l'avance quel exercice on devra employer pour agir favorablement sur tel ou tel neurasthénique. Pour que la rééducation produise son influence sur un neurasthénique, il faut essayer un grand nombre d'exercices et surveiller attentivement quels sont ceux qui ont l'air d'agir sur le malade. Car ces exercices agissent effectivement sur le neurasthénique, à partir du moment où il est convaincu de leur efficacité. Tout le secret du succès de la rééducation des neurasthéniques réside dans leur conviction que les exercices qu'ils exécutent agissent favorablement sur leur maladie.

Avec le psychasthénique, il faut raisonner ; la ligne de conduite thérapeutique qu'il faut suivre, est donc toute différente de celle que nous suivions avec les hystériques. Avec ces derniers malades il ne fallait ni discuter ni raisonner, mais ordonner. Ici le malade demande à être convaincu, réconforté, persuadé qu'il guérira, et le rééducateur doit prendre au sérieux toutes les plaintes qu'il formule, il doit les tenir en grande considération, les analyser, les discuter avec lui. Des entretiens sur la maladie, les symptômes, qui durent une heure et même deux ne fatiguent pas le neurasthénique, il se déclare au contraire réconforté à la fin d'une semblable conversation et cependant la lecture de quelques pages

l'épuise,ou une promenade de quelques minutes l'essoufle.

Pour rééduquer les dysbasies neurasthéniques on se servira bien entendu des exercices de marche. Le Professeur Déjerine dans son excellent livre (1) conseille de faire la rééducation de la marche chez les neurasthéniques sans éveiller leur attention. Car, qui dit attention, dit travail et par conséquent fatigue cérébrale. Si pendant la promenade, on entretient le malade de questions qui sont susceptibles de l'intéresser, il est bien certain qu'il marchera plus longtemps que si la marche seule le préoccupe. On peut, néanmoins, petit à petit, augmenter la durée des exercices de marche en faisant participer la volonté du malade mais sans aller jusqu'à la fatigue dont l'apparition sera évitée avec grand soin par le rééducateur. Et l'excellent conseil de Déjerine de ne pas fixer au neurasthénique un minimum de temps de marche mais plutôt un maximum, sera suivie avec grand avantage. Si, par exemple, nous disons au malade : aujourd'hui vous marcherez pendant trois quarts d'heure au maximum. L'individu sachant qu'il doit rester plus tôt au-dessous de ce laps de temps ne sera pas abattu de ne pas pouvoir fournir un minimum de travail, et sera, au contraire tout fier d'avoir pu dépasser le maximum

(1) Les manifestations fonctionnelles des psychonévroses et leur traitement par la psychothérapie. Paris, 1911.

fixé, surtout si le médecin prend le soin de fixer ce maximum trop bas pour les forces du malade.

La rééducation des troubles moteurs des neurasthéniques est donc psychique. Aussi, lorsque la rééducation n'atteint pas son but, doit-on l'abandonner pendant quelques temps pour la reprendre plus tard. Mais d'autres moyens peuvent venir au secours et parmi ces moyens, nous citerons le repos, l'isolement le massage. Quel que soit le bienfait que l'on doive retirer du massage chez les neurasthéniques, il est certain que trois heures de massothérapie par jour, comme l'ont proposé certains spécialistes étrangers est trop exagéré. Il y a de quoi rendre neurasthénique un homme bien portant (Kouindjy). Une demi-heure de massage rationnel par jour suffit à produire les meilleurs résultats. Le massage abdominal combat les troubles gastro-intestinaux dont souffrent la majorité des névropathes, et c'est certainement pouquoi le massage abdominal quotidien et le changement du régime alimentaire produisent dans ces cas-là de véritables guérisons.

e) **Conclusions.** — Nous venons de donner quelques exemples de psycho-névroses rencontrées chez nos traumatisés de guerre, les symptômes qu'ils présentent sont parfois plus complexes, mais nous espérons que de tout ce qui précède il sera facile de tirer clairement les indications thérapeutiques de chaque cas. Ce qu'on doit re-

tenir, c'est que la rééducation des mouvements peut rendre de grands services dans le traitement de ces psycho-névroses, et que la rééducation des névropathes est plutôt psycho-motrice que motrice. Son action thérapeutique se manifeste par son action indirecte, suggestive et psychothérapeutique, mais d'une façon générale elle est peu active chez les malades atteints d'affections mentales et chez les psychiques avec troubles intellectuels.

CHAPITRE III

La Rééducation motrice dans les Traumatismes de guerre proprement dits

---

1· La mobilisation méthodique prépare le terrain aux manoeuvres rééducatrices :

2· La Rééducation de la marche chez les blessés ;

a) *mouvements de décubitus*, b) *rééducation du quadriceps*, c) *exercices dans la station debout*, d) *la rééducatiou de la marche avec des béquilles*, e) *l'échelle horizontale avec planchettes, le plan incliné, l'escalier aux marches graduées.*

3· La rééducation du membre supérieur et la rééducation de la suppléance musculaire. Indications de la suppléance musculaire, schéma des suppléances, les suppléances par voie directe et indirecte.

4· La mécanothérapie active adjuvant de la Rééducation motrice.

5· La Rééducation professionnelle succède à la rééducation motrice ;

Nous venons de voir que ces affections nerveuses et psychiques consécutives aux blessures de guerre ou aux autres traumastimes étaient justiciables de l'application des exercices rééducatifs, il nous reste maintenant à montrer que la rééducation motrice, surtout si elle est combinée à l'application des autres agents physiques tels que le massage méthodique, l'air chaud, l'électrothérapie, l'hydrothérapie, la mécanothérapie, peut rendre des services aussi appréciables à un grand nombre d'autres blessés.

1· La mobilisation méthodique prépare le terrain aux manœuvres rééducatives.

Les agents physiques agissent directement sur le muscle, ils lui donnent de la force, le libèrent des

adhérences qu'il a contractées pendant le repos forcé nécessité par le traitement de la blessure, mais la rééducation seule apprend au blessé à se servir de ses membres et à utiliser convenablement la force musculaire acquise. Néanmoins, comme nous ne serons en état de commencer la rééducation motrice chez nos blessés de guerre, qu'à partir du moment où leurs muscles, leurs articulations, et en un mot, tout le système moteur de leur membre lésé aura retrouvé une partie de son jeu fonctionnel passif il nous a paru indiqué, de faire précéder la question de la rééducation motrice dans les blessures de guerre, d'un aperçu général sur la mobilisation méthodique des membres traumatisés et de la faire suivre d'un paragraphe réservé à la mécanothérapie active. L'étude des agents physiques qui ont moins de contacts immédiats avec la Rééducation motrice, l'étude de l'électrothérapie de la thermothérapie par exemple sera volontairement laissée de côté ; nous nous en tiendrons uniquement aux adjuvants immédiats de la Rééducation motrice, tout en reconnaissant aux agents physiques dont nous ne parlerons pas un rôle très important dans le traitement des blessures de guerre et tout en regrettant de ne pouvoir en faire ici un exposé même succint.

Il est certain que l'utilité de la mobilisation précoce des traumatismes n'est pas une chose nouvelle, la question a été traitée avec toute l'autorité voulue en 1841 par Teissier, de Lyon dans la Gazette médi-

cale de Paris. Son travail s'attache surtout à démontrer que l'immobilisation prolongée des arthropathies juxta-fracturales produit dans les articulations intéressées : 1· l'épanchement de sang et de sérosité ; 2· l'injection des synoviales et la formation des fausses membranes ; 3· l'altération des cartilages et 4· l'ankylose. Amédée Bonnet proscrit également dans tout traitement des affections articulaires et des fractures l'immobilisation prolongée et peut être élevé au rang d'apôtre de la mobilisation. Plus près de nous encore Lucas-Championnière et Guermonprez ont réclamé la mobilisation précoce dans le traitement des fractures et des arthrites traumatiques et les Sociétés de Physiothérapie belge et de la Kinésithérapie de Paris ont à maintes reprises démontré la nécessité de mobiliser le plus tôt possible les articulations chez les fracturés.

Un an de guerre vient de s'écouler et malheureusement la mobilisation a été imparfaitement appliquée au traitement de nos blessés de guerre ; le nombre des impotences fonctionnelles consécutives aux blessures se montre tellement élevé qu'on est obligé de multiplier les services de physiothérapie pour restaurer dans la mesure du possible la plus grande partie des membres impotents. C'est la crainte de retarder la cicatrisation des plaies plus ou moins profondes et la peur d'empêcher la formation du cal qui ont poussé de trop nombreux chirurgiens à immobiliser d'une façon exclusive les fractures et les autres

traumatismes articulaires. Cette crainte n'est pas justifiée. Dans son livre magistral sur le traitement des fractures, M. Lucas-Championnière dit que « le mouvement est nécessaire à la réparation des foyers de fracture » dans lesquels « se produisent presque toujours des désordres assez complexes qui comprennent les os, les muscles, le tissu fibreux ou tendineux et les articulations ». Le mouvement permet d'obtenir la réparation de tous ces organes et l'immobilisation est pour eux la plus mauvaise de toutes les conditions. On est en droit de trouver étrange, après la parution des travaux de cet auteur, et les nombreux cas relatés par lui dans son Journal de Médecine et de chirurgie pratique, qu'une méthode aussi constante dans ses résultats, aussi simple à appliquer ne se soit pas universellement répandue et qu'elle ait rencontré encore pendant cette guerre de nombreux contradicteurs. Des explications d'ordre historique sont nécessaires pour le comprendre. Avant la découverte des rayons X le critérium unique de la guérison était le fonctionnement du membre. C'est pourquoi Lucas-Championnière disait : « Peu importe la réparation anatomique, pourvu qu'on ait la restauration fonctionnelle ». Aussitôt après l'avènement des rayons X, les chirurgiens furent très émus de constater que beaucoup de fractures qu'ils avaient cru correctement coaptées, étaient au contraire défectueuses ; ils pensèrent que la réduction n'était pas

maintenue assez longtemps et nombre d'entre eux poussèrent au-delà des limites nécessaires la période d'immobilisation. (L. Durey).

Une raison non scientifique celle-là, est venue ralentir les idées de Lucas-Champi nnière : c'est la loi sur les accidents de travail. Beaucoup de compagnies d'assurances ont pensé qu'il serait moins coûteux de plâtrer un malade pour une légère fracture que de le faire traiter journellement par un médecin.

D'autre part naquit une école interventionniste qui soutenait que le traitement des fractures devait s'orienter vers l'intervention sanglante et qui prétendait imposer cette méthode comme pratique courante.

Telle est la cause du ralentissement d'expansion qu'ont marqué les idées de Lucas-Champonnière, mais malgré cela l'influence de la mobilisation articulaire sur la régénération osseuse reste bien évidente, et les expériences de Castex, en Franco, de Gourevitch, en Russie, ont amplement prouvé que le massage et la mobilisation des membres fracturés d'animaux soumis aux expériences, transforment radicalement les tissus altérés ; dans la fracture massée les muscles redevienenent normaux, la consolidation se fait plus rapidement et d'une façon complète et le cal est volumineux. Au contraire, dans une fracture non mobilisée et qui joue le rôle de témoin, les muscles deviennent minces, s'atrophient, le cal est insuffisant et sa transformation en tissu osseux de résistance est beaucoup plus longue.

Il est donc tout à fait regrettable que certains chirurgiens aient affirmé sans le contrôler que la mobilisation entraîne un retard dans la consolidation des fractures ou une perturbation dans la cicatrisation des plaies. Mais pour que la mobilisation devienne efficace, pour qu'elle imprime en quelque sorte une direction histologique à ces tissus de nouvelle formation sur lesquels les causes extérieures agissent avec tant de facilité, il faut l'appliquer au moment opportun et avec méthode. Qu'on n'attende pas la cicatrisation complète de la plaie pour commencer les mouvements ; on peut mobiliser de très bonne heure les membres atteints de plaies sans solution de continuité osseuse, on peut mobiliser également les articulations éloignées du segment du membre où se trouve une fracture et remettre à plus tard, lorsqu'on juge les fragments suffisamment consolidés, la mobilisation des articulations directement intéressés. Nous empruntons au Dr Lachaud, médecin-major de 1re classe de territoriale, membre de la Commission d'hygiène, le passage suivant du rapport qu'il vient d'adresser au Sous-Secrétaire d'Etat du Service de Santé au Ministère de la Guerre, sur l'utilité d'imposer aux blessures de guerre un traitement physiothérapique approprié dès qu'il devient possible de le commencer.

Il est à remarquer que le traitement des blessures de guerre, exige dans la plupart des cas, une immobilisation souvent très prolongée, qui augmente parfois une suppu-

ration persistante. Cette immobilisation de tout un membre a le très grand inconvénient d'entraîner à sa suite pour la région entière du membre blessé, des désordres (Ankylose fibreuse des articulations, Atrophie musculaire très étendue) qu'il importerait de traiter le plus tôt possible pour qu'ils ne s'aggravent pas et ne deviennent pas très difficilement inguérissables.

Je ne voudrais pas paraître faire un reproche aux chirurgiens qui traitent nos blessés, mais il m'est bien permis de dire que les immobilisations ne sont pas toutes indispensables et qu'en tout cas on devrait s'efforcer de les diminuer le plus possible.

Je sais bien que la coutume veut que l'on ne mobilise pas pendant la suppuration, mais s'il est constant et obligatoire de ne pas toucher un article qui fait du pus la pratique nous démontre chaque jour, l'utilité de la mobilisation des articulations éloignées du point de la blessure. Un exemple pourra mieux me faire comprendre. Pour une fracture de l'humérus, l'immobilisation du poignet, de la main et des doigts est la règle et le chirurgien ne retire l'appareil immobilisateur que lorsque la plaie est guérie et la fracture consolidée ; mais comme le temps de la suppuration peut avoir été très long, à ce moment il est déjà trop tard, pour commencer une mobilisation des articulations du poignet des os du carpe, du métacarpe et des phalanges. La raideur de la main est déjà complète et il faut au blessé une patience énorme pour supporter les douleurs très grandes d'une mobilisation qui rendra à la main les mouvements dont elle a été privée depuis trop longtemps. Si au contraire, on a eu le

soin d'empêcher les Ankyloses des articulations qui peuvent être travaillées dès le premier jour, le malade retire immédiatement un énorme avantage des soins ultérieurs donnés par la mécanothérapie et il arrive à se guérir complètemement dans un temps beaucoup plus court.

Cette première constatation me conduit à demander que le séjour des blessés dans les salles de chirurgie soit le plus bref possible et que l'on confie le plus tôt que l'on pourra, aux médecins physiothérapeutes les malades qui doivent suivre un traitement dans leurs services. Il serait peut-être possible que les chirurgiens envoient en consultation dans les centres de mécanothérapie des malades, pour savoir s'il y a lieu de commencer un traitement.

Je ne veux pas rechercher ici les raisons plus ou moins valables qui font que les blessés séjournent pendant un temps trop long dans les hôpitaux chirurgicaux. Cette recherche, ne donnerait pas la solution du probléme, mais je tiens à vous rappeler la curieuse constatation que nous ont fourni dernièrement nos observations journalières. J'ai eu l'honneur, du reste, de faire passer sous vos yeux, les photographies de trois malades, dont l'un pris à temps est guéri, tandis que les deux autres, qui ont séjourné plus longtemps dans les hôpitaux présentent malgré un traitement énergique une impotence fonctionnelle très consdiérable et qu'il est très difficile de surmonter.

OBSERVATIONS DE L'ASPIRANT M...,

21 ans, du 42e Chasseurs à Pied

Blessé à Carency le 10 mai, par un éclat d'obus au niveau de la fosse sous épineuse de l'omoplate droite,

avec fracture de l'os et plaie pénétrante jusqu'à la face postérieure des côtes.

1· Pansement sur le champ de bataille ; est évacué sur l'hôpital Boucicaut à Paris,où on lui fait le débridement de la plaie, l'ablation des esquilles et où on le met dans un appareil plâtré, pendant trois semaines (Docteur Lardennois). L'appareil plâtré est enlevé et la mobilisation précoce des articulations voisines est faite immédiatement par le Docteur Lachaud. La plaie de l'épaule étant cicatrisée, l'Aspirant M... arrive au service de physiothérapie le 15 août. A ce moment il présente *une Ankylose complète de l'épaule droite, une atrophie partielle du deltoïde et du trapèze du même côté avec une atrophie absolue des sous et sus-épineux et sus-scapulaires ainsi qu'une atrophie partielle avancée du grand dorsal droit.*

On institue immédiatement un traitement qui consiste en mobilisation méthodique de l'articulation intéressée, en faradisation et en massage des muscles atrophiés avec une courte application de haute fréquence. L'Aspirant M.... fait en outre du travail de traction sur des appareils passifs. Le blessé quitte le traitement le 23 septembre 1915 complètement rétabli ; son bras droit à récupéré tous les mouvements de la fonction normale de ses muscles.

OBSERVATIONS DU SOLADT D...,
38 ans, du 289e d'Infanterie

Blessé le 12 janvier 1915 sur le plateau de Crouy (Près de Soissons), Premier pansement à l'hôpital de

Soissons. Plaie de l'épaule droite par balle de fusil, au niveau de la fosse sous épineuse de l'épaule droite ; est évacué sur l'hôpital Broca à Paris le 15 janvier, où il reste jusqu'au 25 Août ; de là, il est dirigé sur l'hôpital dépôt Michelet où il obtient une convalescence de deux mois ; est dirigé ensuite sur l'hôpital des Arts et Métiers, où il entre le 7 septembre. A cette époque, l'examen du malade montre la présence *d'une Ankylose complète de l'épaule droite avec atrophie de tous les muscles de l'épaule et principalement du deltoïde. Les mouvements d'abduction du bras sont très limités.* Le traitement par la mécanothérapie, mobilisation, faradisation massages permet d'obtenir une légère amélioration, mais l'état du membre blessé, qui fut trop longtemps immobilisé, exigera encore un long traitement pour obtenir des résultats satisfaisants.

OBSERVATIONS DU SERGENT T...,

35 ans, du 3e Bataillon de Chasseurs à pied

Blessé le 8 mai, à Notre-Dame-de-Lorette par éclat d'obus au niveau de la fosse sous épineuse de l'omoplate droite. Premier pansement individuel ; est évacué sur l'hôpital auxiliaire n° 71 à Paris le 10 mai où on constate une plaie pénétrante de l'épaule droite avec nombreuses esquilles osseuses : est évacué le 29 mai sur l'hôpital auxiliaire n° 60 à Paris où il est resté jusqu'au 17 septembre ; entré le 1er octobre aux Arts-et-Métiers, on constate à cette époque : *une Ankylose complète, probablement fibreuse de l'épaule droite avec une atrophie avancée du deltoïde et des muscles péri-articulaires*

et une légère arthrite de l'articulation de l'épaule. Les mouvements du membre sont à peu près abolis, le blessé écarte à peine le bras du tronc. Le traitement qui comprend aussi la mobilisation méthodique de l'articulation, la faradisation et le massage des muscles atrophiés, la mécanothérapie permet d'espérer déjà, des résultats très encourageants.

Il ressort clairement de ces observations que chez ces trois hommes qui présentaient fin septembre des blessures pour ainsi dire identiques la différence si marquée, qui existe dans leur guérison, est due entièrement au traitement commencé plus hâtivement.

La preuve est donc faite de l'obligation où l'on se trouve si on veut obtenir des résultats satisfaisants, de ne pas laisser les blessés s'éterniser dans les hôpitaux, mais au contraire d'imposer un traitement physiothérapique approprié dès qu'il sera possible de le commencer.

Les chirurgiens des hôpitaux peuvent prétendre que bien souvent ils ne sont pas fixés sur la date opportune pour soumettre un malade au traitement mécanothérapique.

Il serait facile de fixer l'opinion des chirurgiens en leur conseillant d'envoyer les hommes pour lesquels ils hésitent, en consultation dans les services spéciaux.

Tout le monde gagnerait à cette façon d'agir et les finances de l'Etat en tireraient elles aussi, un très grand profit.

Pour rendre convaincantes les trois observations que

je vous présente, pour appuyer ma thèse, je crois nécessaire d'y joindre les photographies qui ont été prises, à l'arrivée des trois malades, celles en cours du traitement et enfin au bout d'un grand mois, les dernières qui indiquent la différence des résultats obtenus.

Les figures 12 et 13 font ressortir la ressemblance absolue des blessures, qui sont identiques.

Fig. 12.

A gauche, l'aspirant M....., traité précocement par la mobilisation méthodique, les agents physiques et la rééducation ; à droite, un blessé présentant un traumatisme identique, mais non traité précocement, à leur entrée à l'hôpital des Arts et Métiers.

Les figures 14, 15, indiquent la différence au 25 septembre, entre le blessé qui a été traité à une date plus rapprochée de sa blessure et ceux qui sont restés inactifs pendant des mois à l'hôpital.

FIG. 13

Autre blessure identique de l'épaule droite non traitée précocement à son entrée à l'hôpital d'Arts et Métiers.

FIG. 14

Au bout d'un mois de traitement, l'aspirant M....., traité précocement, sort guéri de l'hôpital d'Arts et Métiers, l'autre blessé non traité précocement est seulement amélioré.

FIG. 15
Au bout d'un mois de traitement, le blessé non traité précocement est seulement amélioré.

On fera précéder chaque séance de mobilisation d'un bain chaud à 40° ou 45° d'une durée de 45 minutes, pris dans des récipients en zinc donc la forme et les dimensions sont appropriées au membre considéré, cette manœuvre hydrothérapique préparare admirablement le terrain aux séances de mobilisation, en ce sens qu'elle rend plus élastiques les tissus de sclérose cicatricielle et permet d'éviter plus facilement les tiraillements et même les ruptures de parties molles plus ou moins importantes.

La mobilisation méthodique sera progressive, graduelle, rythmique ; elle ne dépassera jamais la limite des douleurs supportables et sera exécutée avec précaution.

La mobilisation méthodique comprend deux parties distinctes : la mobilisation manuelle et la mobi-

lisation mécanique. Cette dernière constitue la mécanothérapie et peut être considérée comme un complément de la première partie. Lorsque les articulations sont suffisamment préparées par la mobilisation manuelle, que les muscles ont été rééduqués en partie et que les lésions traitées peuvent supporter des efforts plus considérables, la mécanothérapie peut intervenir. La mobilisation manuelle forme donc la partie essentielle de la mobilisation méthodique, nous y consacrerons quelques pages.

Les exercices choisis, sont ceux qui correspondent aux principaux mouvements de chaque articulation. On les exécute dans les positions qui permettent d'obtenir le maximum d'effet avec le minimum d'effort et dans celles qui permettent leur application à toutes les périodes de l'affection. Quand le blessé est dans l'impossibilité absolue de quittter son lit on peut utiliser la position de décubitus, mais dès qu'il peut se mettre dans la position assise, il est préférable d'utiliser la position du genou ou la position de la table. La position du genou, indiquée par Lucas-Championnière, consiste à placer le segment du membre sur le genou de l'opérateur ce qui forme un appui au levier supérieur de l'articulation. Suivant le cas le genou de l'opérateur est soulevé plus ou moins haut, et de telle manière que le membre du blessé se trouve en rectitude parfaite et facilite les mouvements. La position de la table est seulement utilisée pour le membre supérieur : le blessé

assis sur une chaise place son bras sur une table de hauteur moyenne, le bras repose sur un coussin plat ou sur une couverture de laine pliée en huit ; l'articulation est approchée vers le bord afin de pouvoir exécuter librement les mouvements de mobilisation. Nous indiquerons les autres positions dans le cours de notre exposé. Passons tout de suite à la description de la mobilisation méthodique de l'épaule.

La mobilisation de l'épaule. — Le blessé sera placé sur une chaise, le côté sain du tronc fortement appuyé sur le dossier qu'il saisira avec la main. Le rééducateur se place alors derrière son dos, met une main sur l'épaule malade, le pouce sur l'omoplate, les autres doigts sur la clavicule de façon à immobiliser l'omoplate aussi solidement que possible. De l'autre main, il saisit le coude du blessé et imprime au bras un mouvement en arrière que nous nommerons tangente postérieure et un mouvement en avant ou tangente antérieure (Fig. 16 et Fig. 17) jusqu'à ce que le blessé accuse une douleur intolérable. On exécute ainsi trois ou quatre mouvements en arrière et un nombre égal en avant. Puis on rapproche le coude des côtes et l'on fait trois ou quatre mouvements d'abduction. (Fig. 18).

Ces trois mouvements exécutés en arrière, en avant et latéralement forment trois tangentes entre lesquelles on inscrit des cercles de circumduction d'avant en arrière et vice versa. Au fur et à mesure de l'exécution de la mobilisation de l'épaule, il est

Fig. 13
Mouvement du bras en arrière (la tangente postérieure)

bien entendu qu'on doit augmenter le nombre des mouvements, leur amplitude, tout en se tenant dans les limites des douleurs tolérables. Ceci fait, on demande à un aide de maintenir l'épaule saine du blessé et de la fixer au dossier de la chaise ; le blessé étant immobilisé on se place face à son bras, on saisit avec une main le coude avec l'autre le poignet et on imprime à l'avant bras des mouvemens de va

et vient sur des arcs qui ont le coude comme centre et l'avant-bras comme rayon (Fig. 19).

Fig. 17

Mouvement du bras en avant (la tangente antérieure)

La tête humérale tourne autour de l'axe de l'humérus et ces mouvements servent à rompre les adhérences. On peut exécuter cet exercice d'une autre

manière : l'opérateur appuie le coude du blessé contre sa poitrine, saisit avec une main le poignet du bras malade et pose l'autre sur l'épaule du même côté (Fig. 20).

Fig. 18
L'abduction du bras (la tangente latérale)

En exécutant les manœuvres qui précédent, le rééducateur peut contrôler les mouvements de rota-

tion de la tête humérale et apprécier les progrès qu'elle accomplit dans ce sens.

FIG. 19

Mouvement de rotation de la tête humérale
(Rotation de la tête en dedans)

Les deux exercices que nous venons de décrire peuvent être employés comme moyen d'exploration d'une ankylose de l'épaule et servir à préciser le

degré de la souplesse de cette articulation. Ils s'appliquent à toutes les périodes de raideur articulaire et à toutes les phases de cette raideur. Ils ne différeront d'une raideur ou d'une ankylose à l'autre que par l'amplitude des mouvements produits et par le nombre des mouvements exécutés. Enfin, lorsque de grandes précautions ne seront plus à prendre envers

Fig. 20

Mouvement de rotation de la tête humérale
(Rotation de la tête en dehors)

la cicatrisation des plaies ou la consolidation des fractures, le rééducateur complétera sa manœuvre par d'autres exercices : l'élévation du bras, l'extension du bras en avant, latéralement, la circumduction complète, le bras étant en extension et les mouvements du bras derrière le dos, par exemple (Fig. 21).

Fig. 21
Mouvement de la circumduction complète, le bras étant en extension

La mobilisation du coude. — On peut utiliser deux procédés : Dans le premier on exécute l'extension de

l'avant-bras sur le bras, le membre étant placé sur une table, sur un coussin, ou une couverture pliée en huit. Le coude doit se trouver exactement sur le bord de la table, et pour maintenir le bras dans l'horizontale, on recommande au blessé d'appuyer sa tête sur son épaule. Le rééducateur se place en face de la main du bras malade, appuie d'une main sur l'hu-

Fig. 22

La flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras, au moyen de la table (Premier procédé)

mérus, au-dessus de l'articulation du coude, et saisit le poignet du blessé de l'autre main. Il imprime ensuite à l'avant-bras dont il se sert comme d'un levier, des mouvements de flexion et d'extension face antérieure contre face antérieure, puis en mettant l'avant-bras en demi-pronation. Il est bien entendu que les mouvements sont toujours exécutés dans les limites des douleurs tolérables (Fig. 22).

On prolongera la durée de l'extension ou de la flexion suivant la difficulté qu'on éprouvera à effectuer tel ou tel mouvement. Les douleurs qu'occasionnent ces arrêts dans les mouvements s'atténuent et finissent par avoir raison de la contraction des muscles en état de défense, permettant ainsi de progresser graduellement. Il est excellent, quand on exécute l'extension du bras, de produire de temps en temps des mouvements légers de rotation que l'on obtient en transportant l'avant-bras de la position antérieure en une position de demi-pronation.

Le deuxième procédé est celui du genou. Le bras du blessé est placé sur le genou de l'opérateur qui appuie avec une main sur l'humérus tout près de l'articulation du coude et qui saisit avec l'autre main l'avant-bras et lui imprime des mouvements de flexion et d'extension, comme dans le procédé précédent. (Fig. 23).

Pour obtenir la rotation du coude, deux positions : 1° l'avant-bras est couché sur la table ; on maintient le coude avec une main et de l'autre on saisit le poignet en plaçant le pouce en avant sur l'extrémité

FIG. 23
La flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras par le procédé du genou (Deuxième procédé)

inférieure de l'un des os formant l'avant-bras et les autres doigts en arrière sur l'autre os. De cette façon on tourne l'avant-bras tantôt sur sa face antérieure tantôt sur sa face postérieure en appuyant fortement sur les os en sens inverse ; 2· l'avant-bras est placé sur la table verticalement : on maintient comme précédemment le coude avec une main et on saisit avec

l'autre main les extrémités inférieures du radius et du cubitus, en plaçant le pouce sur la face antérieure et les autres doigts sur la face postérieure de l'autre. En imprimant à l'avant-bras des mouvements demi-circulaires, on produit la supination et la pronation de l'articulation radio-humérale. Les doigts placés en sens inverse sur les deux os de l'avant-bras permettent d'accentuer cette rotation. (Fig. 24).

Fig. 24

La supination et la pronation de l'avant-bras dans la position verticale

La mobilisation du poignet. — Toujours deux procédés : 1· L'avant-bras couché sur la table, le poignet se trouve juste au bord. On appuie une main sur l'avant-bras, au-dessus du poignet et onsaisit avec l'autre la main du blessé par sa face palmaire. On imprime à cette main quatre mouvements : en haut (l'extension), en bas la (flexion) en dedans (l'adduction) en dehors (l'abduction) et toujours dans les limites des douleurs supportables. Après avoir

FIG. 25
L'extension du poignet, l'avant-bras étant étendu sur la table

fait quatre ou cinq séries de ces mouvements, on exécute la rotation du poignet, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre ; (Fig. 25).

2· l'avant-bras est placé verticalement sur le coude. Avec une main, on maintient l'avant-bras au-dessous de l'articulation radio-carpienne, avec l'autre on saisit la main du blessé par sa face palmaire et on exécute les mêmes mouvements que dans le premier procédé (Fig. 26).

Fig. 26

La flexion du poignet, l'avant-bras étant en position verticale

On peut également utiliser le procédé du genou, en fixant avec une main l'avant-bras sur le genou et en saisissant la main par sa face palmaire avec l'autre bras. Les mouvements que l'on doit imprimer seront les mêmes que pour les procédés précédents. (Fig. 27)

Fig. 27
L'extension du poignet par le procédé du genou

La mobilisation des doigts. — L'avant-bras reposera directement sur la table et on le déplacera plus

ou moins suivant qu'on mobilisera telle ou telle articulation des doigts, en effet la mobilisation de ces articulations se fait exactement sur le bord de la table. Mais si l'avant-bras est en position verticale, il faut saisir avec une main la partie qui est au-dessus de l'articulation mobilisée et faire mouvoir la partie qui se trouve au-dessous. — On exécute dans les

Fig. 28

L'avant-bras étant étendu sur la table, les doigts se mobilisent ensemble ou séparément

deux positions les mouvements principaux des articulations : la flexion, l'extension, l'abduction, et l'adduction et enfin la rotation de dedans en dehors et de dehors en dedans.

La mobilisation de la hanche. — Le blessé est mis en position de décubitus — On fixe son bassin par le moyen d'un aide qui se met en face du rééducateur et on peut procéder de deux façons : 1° la jambe en extension. (Fig. 29).

Fig 29

La mobilisation de la hanche : les mouvements sont exécutés le membre inférieur étant en extension

2° la jambe étant en flexion. (Fig. 30).

FIG. 30
Les mouvements sont exécutés, le membre inférieur étant fléchi

On imprime à la jambe quatre mouvements fondamentaux qui servent de tangentes pour les cercles de circumduction — Ces mouvements sont : la flexion de la cuisse sur le bassin, l'abduction et l'adduction de la jambe — Ici, également, les mouvements imprimés doivent s'exécuter dans les limites des douleurs supportables.

Après avoir exécuté quatre ou cinq séries de ces mouvements, on inscrit des cercles dans les tangentes déterminées, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. Ces exercices suffisent pour obtenir la mobilité de la hanche. Dans les traumatismes de la

jambe ou du pied on peut commencer de bonne heure la mobilisation de l'articulation fémoro-iliaque et les mouvements peuvent avoir une amplitude aussi étendue que possible, pourvu qu'ils n'occasionnent pas des douleurs inutiles au blessé et n'entraînent pas une perturbation dans le traitement chirurgical de la plaie ou de la fracture. Il suffit pour cela de consolider la jambe ou le pied malade par une gouttière plâtrée ou un appareil de contention quelconque.

La mobilisation du genou. — Deux procédés : 1° en décubitus avec un coussin comme appui et 2° en position assise avec appui sur le genou de l'opéra-

FIG. 31

La mobilisation du genou : en décubitus avec un coussin comme appui sous la cuisse

teur. Dans le premier procédé on pose une main sur la cuisse au-dessus de l'articulation pour maintenir la jambe au repos et de l'autre main on saisit la jambe du blessé au niveau du tiers inférieur du tibia. Ceci fait, on exécute la flexion et l'extension (Fig. 31).

Dans le second procédé (procédé du genou) le blessé est assis, soit sur le bord du lit, soit sur

Fig. 32
La mobilisation du genou par le procédé du genou

une chaise. Sa cuisse est placée sur le genou de l'opérateur, qui se trouve ainsi placé face au bord externe du genou. Avec une main on appuie sur la cuisse du blessé et de l'autre main on saisit la jambe comme précédemment et on exécute les mouvements de flexion et d'extension de la jambe sur la cuisse. (Fig. 32).

Petit à petit les mouvements s'exécutent avec plus d'ampleur et l'opérateur soulève alors son genou pour augmenter l'angle de flexion et par conséquent l'arc de l'extension.

La mobilisation du cou-de-pied. — Là aussi, il y a deux procédés : dans celui de décubitus, le coussin qui sert d'appui est placé sous la jambe au-dessus du tendon d'Achille. (Fig. 33).

Fig. 33
La mobilisation du cou-de-pied : en décubitus avec un appui sous le tendon d'Achille

Dans le second procédé la jambe appuie sur le genou de l'opérateur avec la face postérieure de son tiers inférieur. (Fig. 34).

Fig. 34
La mobilisation du cou-de-pied (procédé du genou)

Dans les deux cas on appuie avec une main sur la face antérieure de la jambe au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne ; avec l'autre main on saisit le pied du blessé par sa face plantaire et on imprime à ce pied les quatre mouvements suivants : la flexion,

l'extension l'abduction et l'adduction. Après cela on exécute la rotation du pied dans les deux sens en ayant soin d'insister tantôt sur la rotation du pied en dehors, dans les cas du pied équin-valgum, tantôt sur la rotation du pied en dedans, dans les cas du pied équin-varum.

La mobilisation des orteils. — Les mouvements des orteils étant très limités, on fera exécuter à chaque orteil séparément surtout au gros orteil, la flexion

Fig. 25
La mobilisation des orteils (procédé du genou)

l'extension, l'abduction et l'adduction et on terminera par la rotation de l'orteil dans les deux sens. Cette mobilisation se fait de la même façon en position de décubitus ou par le procédé du genou (Fig. 35).

Les mouvements passifs qui visent l'élongation d'un muscle devront être exécutés d'après les mêmes principes. On obtiendra la localisation de l'effet produit en plaçant le segment du membre à mobiliser dans la position où un mouvemeut exagéré dans un sens ou dans l'autre, peut augmenter la distance entre les insertions du muscle considéré. Le détail de ces mouvements est inutile à donner puisqu'il ne s'agit que d'utiliser les dispositions anatomiques normales.

Tels sont les mouvements qui forment l'ensemble de la mobilisation méthodique appliquée à la mobilisation de membres de blessés à toutes les périodes de leur blessure. Ces mouvements seront exécutés avec douceur sans brutalité, sans brusquerie. On ne doit pas oublier que c'est à la brutalité des mouvements qu'il faut attribuer en grande partie les revers de la mobilisation manuelle. Mieux vaut mettre le temps nécessaire et persévérer, même si les exercices restent sans grands résultats pendant quelque temps que de brutaliser l'articulation sous prétexte d'accélérer sa mobilité. Une mobilisation forcée risque d'entraîner des arthrites subaigües — voire même des arthrites aigües qui retardent de beaucoup la mobilisation et sont souvent la cause d'une nouvelle

immobilisation. La mobilisation méthodique est une arme qui permet d'obtenir non seulement des résultats très encourageants mais qui permet aussi de se mettre à l'abri des inconvénients d'une mobilisation intempestive, incorrecte et pratiquée sans le moindre sens professionnel. D'une façon générale elle n'empêche jamais la cicatrisation et contribue même à accélérer la consolidation osseuse.

2° La Rééducation de la marche chez les blessés :

Lorsque la mobilisation commence à donner les résultats que l'on attend d'elle, que les articulations et les muscles ont retrouvé une partie de leur jeu fonctionnel passif, on est en droit de commencer la rééducation motrice proprement dite qui complètera l'œuvre de restauration déjà ébauchée.

Comme nous nous sommes attachés à le démontrer plus haut dans notre chapitre des généralités, le seul fait que la rééducation ne peut pas s'exécuter sans le concours de la volonté et de la conscience du blessé prouve qu'elle agit sur le centre encéphalique qui commande le mouvement et que c'est grâce à son action sur les centres de la marche et des mouvements qu'elle arrive à régulariser la fonction musculaire et à supprimer l'impotence.

Quelle que soit le degré de gravité de la blessure, qu'une fracture de jambe ou de cuisse ait obligé à l'immobilité prolongée, ou qu'une blessure légère en

séton n'ait pas nécessité le repos absolu, il arrive très souvent que les blessés « oublient » leur membre et perdent la notion de la marche. Si, on leur permet alors l'usage des béquilles ils acquièrent très vite une démarche défectueuse et deviennent de véritables infirmes. Le premier devoir du médecin traitant est d'apprendre la marche à ces blessés, selon les principes de la rééducation motrice.

Mouvements de décubitus et de rééducation du quadriceps. — Dès que le blessé peut facilement détacher son talon du lit et lever la jambe à une certaine hauteur en s'opposant à une faible résistance, que l'on peut produire en appliquant la main sur le genou, on le place sur le bord du lit ou le bord d'une chaise pour rééduquer son quadriceps et son psoas iliaque. Dans les mouvements de décubitus que nous venons d'indiquer, c'est le muscle quadriceps qui fonctionne, mais pour augmenter efficacement son activité, les exercices suivants sont nécessaires : le blessé assis doit apprendre à tendre et à fléchir sa jambe au moyen des exercices en quatre temps :

1° flexion du genou sur le bassin ;

2° extension de la jambe sur la cuisse ;

3° flexion de la jambe sur cuisse ;

4° abaissement de la jambe et retour à la position primitive.

Ces mouvements s'accomplissent sous commande-

ment et d'une façon cadencée. Le blessé doit compter les quatre temps de l'exercice régulièrement, sans précipitation.

Quand cet exercice est exécuté d'une manière très satisfaisante, on le répète dans la station debout. Pour cela, le blessé s'appuie contre son lit, ou plus simplement est soutenu par un aide qui le tient par les mains. La position debout que nous donnons au blessé a pour nous l'avantage de nous permettre de rééduquer en plus du quadriceps et du psoas iliaque les muscles fessiers et aussi les muscles du dos puisque le blessé doit arriver à se tenir autant que possible en rectitude parfaite. Cet exercice en station debout peut s'apprendre de trois manières, d'abord en deux temps :

1° Flexion de la cuisse sur la hanche ;
2° Pose du pied par terre.

On débutera par la jambe malade, et on terminera par la jambe bien portante. Les aides qui soutenaient le blessé sont supprimés et on lui fait répéter les exercices en l'invitant à mettre ses mains sur les hanches. Puis, quand l'exécution de cette manœuvre est parfaite, on apprend à faire cet exercice en trois temps :

1° Flexion de la cuisse sur la hanche ;
2° Extension de la jambe sur la cuisse ;
3° Pose du pied par terre.

Enfin, l'exécution de l'exercice se fait en quatre temps ;

1° Flexion de la cuisse sur le bassin ;
2° Extension de la jambe sur la cuisse ;
3° Flexion de la jambe sur la cuisse ;
4° Pose du pied par terre.

Petit à petit, on insiste sur le deuxième temps de l'exercice, afin de prolonger la station debout le plus longtemps possible.

La rééducation de la marche avec des béquilles :

A ce moment-là, le sujet est mûr pour la rééducation de la marche. La station debout est généralement obtenue au bout de six à huit jours. Mais il y a pas mal d'exceptions à ce principe, et la durée de cette période transitoire dépend de deux facteurs aussi importants l'un que l'autre, des troubles musculaires d'une part, et de l'état psychique du blessé, de l'autre.

Quoiqu'il en soit il est préférable à tous les points de vue de commencer la rééducation de la marche des blessés, sans qu'ils aient besoin d'aucun appui. Mais, il ne faut pas perdre de vue qu'il est très difficile d'obtenir des blessés la suppression de leurs béquilles ou de leur canne, et que, par contre, pour certains d'entre eux, il serait parfaitement inhumain de les priver des moyens de se déplacer dans la salle ou dans la cour, quand ils en éprouvent le désir. Nous

serons donc obligés de commencer souvent la rééducation de la marche avec des béquilles bien que nous soyons peu partisan de ces appareils-là, les névrites des béquillards et les déformations de la colonne vertébrale, étant souvent observées chez les blessés qui en font usage.

Voici comment on peut réglementer la rééducation de la marche avec des béquilles (1) : Le blessé est en position debout avec ses béquilles. Sous commandement, on l'invite, d'abord, à avancer la béquille opposée à la jambe malade, puis la jambe malade ; ensuite, la seconde béquille et enfin, la jambe bien portante, à la condition de placer le pied de cette jambe au niveau de l'autre.

L'exercice s'exécute par conséquent en quatre temps :

1° Béquille opposée à la jambe malade ;

2° La jambe malade ;

3° Béquille suivante au même niveau que la première

4° La jambe bien portante, pied à côté de l'autre

Au bout de quelques exercices, on transforme le temps et on fait placer le pied de la jambe malade

(1) P. Kouindjy. Paris. Médical Août 1915.

devant le pied de la jambe bien portante. Plus tard, on supprime même un temps, et l'exercice s'exécute en trois temps :

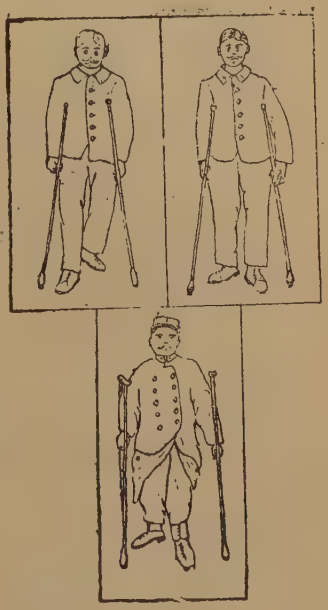

Fig. 35. — La rééducation de la marche avec des béquilles : 3e temps.

Fig. 36. — La rééducation de la marche avec des béquilles : 4e temps.

En bas : La rééducation de la marche avec des béquilles tenues comme des cannes.

1° La première béquille et la jambe malade s'avancent ensemble ;

2° La deuxième béquille va au nivcau de la première.

3° Pose du pied de la jambe bien portante en avant de la jambe malade.

Lorsque le blessé arrive à bien marcher en trois temps, nous supprimons encore un temps et l'exercice s'exécute alors en deux temps :

1· Première béquille et jambe malade ensemble ;
2· Deuxième béquille et jambe saine ensemble

Pour plus de commodité ces exercices se font sous les commandements suivants, à *quatre temps :*

1° Béquille droite ;
2° Pied gauche ;
3° Béquille gauche ;
4° Pied droit.

à trois temps :

1· Béquille droite et pied gauche ensemble ;
2· Béquille gauche ;
3· Pied droit devant le pied gauche.

à deux temps :

1· Béquille droite et pied gauche ensemble ;
2· Béquille gauche et pied droit ensemble.

Ceci étant appris, on remplace les béquilles par des cannes ; au bout d'un temps plus ou moins long on supprime même complètement une canne, celle qui se trouve du côté de la jambe et on fait marcher le blessé en deux temps :

1· Canne et pied gauche ensemble ;
2· Pied droit.

Cette rééducation permet d'abréger considérablement le temps qui est nécessaire au blessé pour s'habituer à marcher avec une canne, et parmi tous les avantages que présente la rééducation de la marche il en est un qui mérite surtout d'être mis en relief,

c'est la possibilité qu'elle donne de mettre nos blessés à l'abri des névrites par compression du tronc brachial, névrites qui sont très fréquentes chez les béquillards.

Les appareils :

Quelques appareils simples peuvent servir à activer la rééducation de la marche. Parmi ces appareils nous pouvons citer : l'échelle horizontale avec planchettes de différentes hauteurs, le plan incliné et l'escalier aux marches graduées. L'échelle horizontale est formée de trois longues barres en bois de 5 centimètres de haut et de 3 à 5 mètres de long. Ces barres sont réunies entre elles par des tasseaux démontables de différentes hauteurs : de 5 centimètres à 25

Fig. 38. – La rééducation de la marche dans l'échelle horizontale avec planchettes mobiles et de différentes hauteurs.

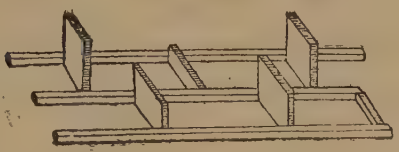

Fig. 37. – L'échelle horizontale avec planchettes mobiles et de différentes hauteurs.

centimètres. Ces tasseaux forment avec les barres, des cases de 35 centimètres de long sur 25 centimètres de large. Le blessé doit marcher dans l'échelle, en posant chaque pied dans la case qui correspond à la jambe du même côté.

Les cases des deux côtés de l'échelle horizontale alternent de telle sorte que la case d'un côté commence au milieu de la case du côté opposé. Il résulte de cette disposition que le blessé fait un pas de 55 centimètres de long, et que la régularisation de la marche, avec utilisation du maximum de la force musculaire existante peut-être ainsi réalisée. On commence par n'employer que des tasseaux de 5 centimètres de haut, mais au fur et à mesure que le blessé s'habitue à ces exercices on les remplace graduellement par des planchettes dont la hauteur varie de 5 en 5 centimètres jusqu'à un maximum de 25 centimètres. De cette façon, notre blessé est obligé, quand il veut déplacer sa jambe d'une case à l'autre, de la soulever, pour ne pas heurter la planchette, aussi haut que cela lui est possible. Dans cet exercice, le blessé rééduque son quadriceps, son psoas-iliaque, ses fessiers et ses muscles antéro-externes. Pour déplacer sa jambe saine d'une case dans la suivante, le blessé est obligé d'équilibrer convenablement son thorax sur la jambe malade restée fixe et en pleine extension ; d'où rééducation forcée des deux groupes musculaires qui concourent à la station debout : le quadriceps et le fessier.

Ainsi, pour transporter sa jambe oscillante d'une case dans la case suivante, en passant au-dessus de la planchette de 25 centimètres, le blessé doit plier fortement la cuisse sur le bassin et allonger la jambe sur la cuisse. La rééducation du psoas-iliaque et du quadriceps résulte bien de ce mouvement volitionnel. Et de plus, pour pouvoir transporter le pied de la jambe malade d'une case à l'autre, la flexion du pied sur la jambe est indispensable pour éviter le heurt de la planchette : la participation des fléchisseurs du pied ou des muscles antéro-externes de la jambe est effective, et la rééducation de ces muscles en résulte.

Les muscles gastro-cnémiens, les muscles antéro-externes de la jambe, le quadriceps et les muscles du dos, se rééduquent également en faisant monter et descendre au blessé la pente du plan incliné. Dans l'ascension du plan incliné, les fléchisseurs du pied, le quadriceps et les muscles abdominaux sont exercés, dans la descente, la rééducation porte au contraire sur les gastro-cnémiens, le quadriceps, les fessiers et les muscles du dos. Pour apprendre à un blessé à gravir le plan incliné, on lui fait avancer d'abord la jambe bien portante, et ensuite approcher la jambe malade ; pour en descendre, au contraire, on lui recommande d'avancer la jambe malade et ensuite la jambe saine. Le même exercice peut s'appliquer à la montée et à la descente d'un escalier.

Pour commencer ce dernier exercice, ont peut se servir d'une ou de deux cannes, et son exécution se fait alors en trois temps :

1· Pose du pied de la jambe saine sur la marche de l'escalier ;

2· Pose de la canne sur la marche ;

3· Pose du pied de la jambe malade sur la même marche.

Pour descendre l'escalier, l'exercice s'exécute également en trois temps :

1· Pose de la canne sur la marche suivante ;

2· Pose du pied de la jambe malade ;

3· Pose du pied de la jambe bien portante.

Pour rendre l'exécution de ces exercices plus facile, pour les mettre aussi à la portée de tous les blessés, on peut les exprimer au moyen d'une formule mnémotechnique simple : pied, canne et pied malade, pour monter et pour descendre : canne, pied malade et pied.

La rééducation du membre supérieur :

La rééducation du membre supérieur est beaucoup plus compliquée que celle du membre inférieur, et cela tient à ce que les actes de la vie de relation accomplis par nos mains sont de beaucoup les plus nombreux. Pour rééduquer un membre supérieur un examen très minutieux du blessé s'impose, de façon à établir exactement le nombre des mouvements qui manquent, leur importance fonctionnelle, et pour pouvoir indiquer au blessé une série d'exercices destinés à l'exécution par des mou-

vements décomposés, des actes de la vie les plus simples, et dont il est privé. Prenons un exemple, et parmi les actes courants que notre blessé a de la peine à accomplir, supposons qu'il lui est presqu'impossible d'enlever son képi de la tête, et qu'il sagit, d'une ankylose partielle du coude avec perte plus ou moins grande de la supination. Pour exécuter ce mouvement de lui-même, il baisse fortement la tête, incline le thorax et par saccades successives parvient à arracher son képi avec brusquerie. Lorsque nous aurons obtenu par la mobilisation manuelle, le massage méthodique, et la mécanothérapie, le maximum de mouvements possibles, nous chercherons à utiliser ces mouvements en les complètant par les exercices des muscles suppléants. C'est ainsi que nous apprendrons à notre blessé à fléchir, d'abord, l'avant-bras sur le bras, à lever le coude aussi haut que cela lui sera possible, à le porter en arrière, à tendre l'avant-bras sur le bras, à approcher le bras vers le milieu de la tête, à poser la main sur la tête, à saisir le képi, à tendre l'avant-bras sur le bras, à porter de nouveau le coude en arrière, à abaisser le bras et à poser le képi sur le genou. On procède de la même manière pour la pose du képi sur la tête. Dans cet exercice le mouvement qui oblige le coude à se porter en arrière et qui est exécuté par le grand dentelé, le rhomboïde, et aussi les faisceaux supérieurs et moyens du trapèze, compense l'absence de la supination, d'où il suit, que dans cet exercice ces muscles sont les suppléants des supinateurs. Ce

mouvement simple de suppléance rend l'acte d'enlever le képi de la tête, plus correct moins fatigant que lorsque le blessé s'efforçait de l'arracher par des torsions du tronc et de la tête.

La rééducation de la suppléance et ses indications :

Cet exemple, et nous pourrions en choisir une foule d'autres, nous montre que la rééducation motrice ne s'adresse pas uniquement aux muscles intéressés par les traumatismes ; lorsque ces derniers muscles sont détruits et que tout traitemement est impuissant à leur rendre leur fonction, la rééducation doit agir sur les muscles qui participaïent indirectement à la formation du mouvement et les rendre aptes à suppléer directement ou indirectement le système musculaire disparu ; ce qu'on demande alors à ces muscles, c'est d'agir fontionnellement d'une manière inhabituelle, et de transformer leur centre psycho-moteur en un nouveau centre fonctionnel d'adaptation.

Malheureusement cette éducation de la suppléance se fait de très bonne heure, sans règle, chez la plupart de nos blessés de guerre, et l'établissement de cette nouvelle fonction se fait au détriment de celle des muscles atteints ou des nerfs lésés. Il ne faut pas oublier en effet que tous les efforts du physiothérapeute doivent tendre d'abord à redonner leur vitalité aux muscles et aux nerfs directement atteints et que

l'éducation de la suppléance est seulement autorisée à partir du moment où on a reconnu que tout traitement intéressant le système musculaire ou nerveux lésé est devenu inutile.

Le diagnostic de cette suppléance spontanée et assez facile au membre inférieur ; là, nous avons seulement en vue l'adaptation de nos malades à la marche, c'est-à-dire l'adaptation non pas à un mouvement mais à une fonction, or, cette marche peut être produite par des groupes musculaires différents qui donnent dans chaque cas une allure caractéristique ; mais, au niveau du membre supérieur le diagnostic de la suppléance fonctionnelle qui s'installe spontanément chez les blessés est plus difficile et souvent un examen attentif du blessé s'impose pour savoir si les mouvements récupérés sont le fait d'une suppléance ou du retour fonctionnel du muscle ou du nerf lésé. Ce diagnostic est important à faire, car on ne doit pas encourager les blessés intelligents et de volonté énergique, à utiliser la mise en jeu immédiate de ces suppléances fonctionnelles. En recourant spontanément à ces mouvements d'emprunt, le sujet peut détourner son attention de la rééducation motrice des muscles paralysés et dont l'activation doit être le but de ses soins et de toute thérapeutique (1).

En effet, le rendement réel des muscles détournés de leur action, n'est jamais très considérable dans ces

(1) Henri Claude, R. Dumas et R. Porak. Presse médicale 10 Juin 1915.

conditions là. Plus tard, s'il est bien établi que la paralysie est définitive, que la restauration musculaire est impossible, il sera au contraire opportum d'entraîner le blessé à l'adaptation de certains muscles sains à une fonction nouvelle.

Malgré la restriction que nous venons d'établir, la variété des traumatismes de la guerre actuelle, leur étendue et leur gravité, fait que la rééducation des suppléants joue un rôle capital dans la rééducation des mutilés de la guerre.

A ce sujet, l'expérience permet de se rendre compte que la suppléance musculaire ne se fait pas toujours par voie directe. Elle peut s'accomplir même à distance, et en effet, dans l'exercice précédent, les mouvements produits par les rhomboïdes et qui consistent à porter le coude fortement en arrière, suppléent néanmoins la perte de la supination.

Le Dr Kouindjy dans un travail présenté au 2me Congrès français de Physiothérapie de 1909, a établi un tableau schématique des suppléances, et dans ce travail nous avons trouvé une observation de paralysie infantile, dont l'exposé dans notre modeste ouvrage, ne sera pas inutile pour montrer le rôle manifeste de la suppléance : « Il s'agit d'une enfant de trois ans et demi, atteinte de paralysie des quatre membres, et de la moitié gauche du bassin. L'enfant est intelligente et est arrivée à se servir de son bras pour manger. Pour cela, elle lève son bras gauche plié aussi haut que possible ; avec les deux der-

niers doigts, qui lui restent dans la main gauche, elle saisit le manche de la cuillère et portant le coude brusquement en arrière, elle projette le contenu dans sa bouche. Par ce moyen, elle mange aussi les gâteaux, les tartines de beurre, et, comme l'affirme sa mère, mange très proprement. Il est évident que dans ce cas les suppléances compensent l'absence de la fonction des muscles paralysés. » Chez un autre malade atteint d'amyotrophie latérale progressive, le deltoïde du côté droit manqua complètement. Notre malade fut impuissant à lever son bras jusqu'à l'horizontale. Comme il avait conservé l'usage de son trapèze et de son triceps du même côté, on pût lui apprendre à projeter la main sur la joue droite par flexion, à grimper sur la joue jusqu'au sommet de la tête et une fois arrivé au sommet à tendre fortement avec son triceps l'avant-bras sur le bras. Ceci fait, le bras se trouva tendu verticalement grâce à l'action de deux muscles : le trapèze et le triceps brachial. De là, il abaissa lentement son bras. Au commencement, il eut du mal à retenir le bras dans la position horizontale. Mais, à la longue, il rééduqua les muscles en question et les suppléants à tel point, qu'il finit par lever sons bras latéralement de bas en haut et même put le baisser avec arrêt à n'importe quelle hauteur. La rééducation appropriée du trapèze et du triceps, finit par suppléer l'absence du deltoïde.

Dans la majorité des cas, la suppléance se fait par voie directe. Ainsi chez les enfants paralytiques qui

ont exercé à la longue leurs suppléances, on remarque que la flexion du pied sur la jambe se produit non pas au moyen des muscles antéro-externes de la jambe, qui sont complètement abolis, mais par le quadriceps. D'autre part on voit le tenseur du fascia lata tendre la jambe sur la cuisse à la place du quadriceps qui est atrophié.

Pour les membres inférieurs, la suppléance peut être présentée de la façon suivante : Pour l'extension de la jambe sur la cuisse le tenseur du fascia lata peut suppléer le quadriceps. Pour la flexion de la jambe sur la cuisse, les muscles gastro-cnémiens, le couturier peuvent suppléer le biceps crural et les muscles de la patte d'oie : droit interne, demi-tendineux, demi-membraneux. Pour l'adduction de la cuisse, la perte des 3 adducteurs peut être compensée par le muscle pectiné et le droit interne si ce dernier a été respecté par le traumatisme qui a touché les adducteurs. Pour l'extension des orteils et par conséquent pour la flexion du pied sur la jambe, le quadriceps crural peut suppléer l'extenseur propre des orteils, l'extenseur propre du gros orteil, le jambier antérieur et le péronier antérieur. Les extenseurs des orteils peuvent suppléer le muscle pédieux. Le tenseur du fascia lata, le quadriceps peuvent aussi suppléer le groupe des péroniers, le fléchisseur communs des orteils et l'extenseur propre du gros orteil le peuvent aussi. Les fessiers peuvent suppléer le tenseur du fascia lata. Le couturier supplée le psoas iliaque ; les droits abdominaux le psoas,

Pour le membre supérieur, les suppléances sont beaucoup plus compliquées. Néanmoins on peut constater que le trapèze supplée le deltoïde, que celui-ci par ses portions médiane et postérieure, supplée le triceps brachial et par sa portion antérieurrieure les pectoraux. De son côté le deltoïde est suppléé par le sus et sous-épineux et dans l'élévatian du bras en dedans et en avant par le coraco-brachial. Le biceps brachial supplée le long supinateur et inversement. Le biceps brachial est suppléé par le rond pronateur, le grand palmaire, le fléchissear superficiel des doigts et s'il n'est pas atteint en même temps que lui par le brachial antérieur. Dans l'extension de la main, les radiaux et le cubital postérieur suppleent les extenseurs des doigts ; les extenseurs des doigts, les interosseux.

Voici une observation intéressante où le rôle de la suppléance musculaire est mis en évidence :

Atrophie des muscles élévateurs de l'épaule gauche et ankylose scapulo-humérale. — 1· Le soldat B...., âgé de 21 ans du 21me Régt colonial blessé le 6 septembre 1914 à Vitry-le-François, a été hospitalisé le 12 Sept. à l'hôpital n° 6 de St-Gaudens pour une fracture de l'humérus gauche par balle de shrappnell entrée en arrière (le soldat étant couché) à la hauteur de la tête humérale et extraite le 12 Mars 1915 au niveau du paquet vasculonerveux de l'aisselle. La partie inférieure du muscle deltoïde, presqu'au niveau de son insertion basse a été

déchiquetée par le projectile et lorsque le 9 Avril le blessé se présente au service de Rééducation physique on peut constater 1° une atrophie très marquée de tout le bras gauche, du deltoïde qui n'existe que dans sa portion toute supérieure. du grand pectoral, 2° une intégrité relative du trapèze, 3° une ankilose quasi-complète de l'articulation scapulo-humérale. La mensuration du biceps en son milieu permet de noter une différence de 3 c. m. entre les deux bras. Comme conséquence de cet état, nous pouvons constater encore qu'il existe une impotence considérable de tous les mouvements du bras surtout marquée dans l'élévation : le bras ne peut s'écarter du tronc que sur une course de 15 c. m. Le muscle deltoïde ne répond pas à l'excitation faradique dans ses deux tiers antérieurs où il est à l'état de corde fibreuse adhérente à l'os, on obtient seulement quelques contractions fibrillaires dans sa partie toute postérieure.

Pendant la première semaine du traitement on s'attache surtout à mobiliser méthodiquement l'articulation scapulo-humérale et à masser les muscles atrophiés en hypotonie de tout le bras et de la ceinture scapulaire, la faradisation est également employée. Au bout de la première semaine le jeu passif de l'articulation est à peu près obtenu mais le blessé est toujours aussi impotent qu'au moment de son entrée à l'hôpital. C'est alors que nous commençons les exercices de rééducation. Nous apprenons au blessé à élever son bras gauche, en se servant de ses doigts grimpant sur sa poitrine ; au bout d'une semaine, sa main gauche parvient à la hauteur du col de sa tunique, la semaine suivante, elle dépasse son oreille; et en développant la suppléance du trapèze et du sus-épineux on arrive au bout d'un mois à faire gravir a

sa main toute la région temporale et à la faire parvenir au sommet de la tête ; là il écarte son bras du tronc autant que cela lui est possible, il étend son avant-bras sur le bras, mais par suite de la perte presque complète du deltoïde il ne peut maintenir son bras à l'horizontale nous sommes donc arrivés grâce au trapèze au sus-épineux et au triceps à compenser la perte du deltoïde dans les mouvements d'ascencion du bras à l'horizontale. En développant par le massage, la faradisation la mécanothérapie, les exercices de rééducation, la force des muscles suppléants, nous sommes arrivés au bout d'un mois à faire d'un impotent un homme valide susceptible d'un grand effort. 2· Le soldat René A..., 23 ans du 132e Rgt. d'Infanterie est blessé le 25 Septembre 1914 par un éclat d'obus qui entre au niveau de l'acromion gauche et sort à l'angle inférieur de l'omoplate. Il reçoit en même temps une balle de fusil au niveau du tiers moyen de l'avant-bras gauche, et un éclat d'obus à la face interne du tiers supérieur du même bras. On lui fait une ligature de l'artère humérale, on lui enlève la moitié externe de l'omoplate par un curettage, et enfin on pratique une suture du nerf médian. A son entrée au centre de rééducation physique,il présente une atrophie considérable du deltoïde, du trapèze, du rhomboïde, du sous-épineux, une atrophie importante du biceps et du triceps. L'impotence complète du bras gauche est traitée par le massage, la faradisation la rééducation et la mécanothérapie. Au bout de la première semaine d'exercices de rééducation il peut élever son bras jusqu'au milieu du thorax. Au bout d'un mois jusqu'à l'horizontale ; à ce moment là en faisant grimper ses doigts sur le cou et la face jusqu'au sommet de la tête il peut élever complètement

son bras grâce au trapèze et aux muscles qui s'insèrent sur le bord interne de l'omoplate ceux du bord externe ayant été détruits par le traumatisme. Le deltoïde étant presque complètement absent dans ses parties moyennes et antérieure, le bras retombe de lui-même et ne peut être maintenu ni dans l'élévation complète ni à l'horizontale. Néanmoins en développant les muscles suppléants nous sommes arrivés à un excellent résultat puisque malgré ce traumatisme énorme du bras gauche notre blessé exécute tous les mouvements qui lui sont nécessaires et avec une adresse surprenante.

Nous pourrions donner en exemple de nombreuses observations, cela ne servirait pas, croyons nous, à mieux poser un principe de méthode établie par une longue description et des statistiques importantes.

Toutes ces suppléances peuvent varier suivant chaque cas et présenter même une suppléance plus compliquée que celle que nous venons d'esquisser. Un exemple facile à vérifier prouvera que le schéma des suppléances que nous avons donnés n'est pas une simple vue de l'esprit. Dans les cas cas de névrite ou de paralysie du pied on rencontre souvent une atrophie très prononcée des muscles fléchisseurs du pied sur la jambe. Si nous mettons le blessé dans la position assise avec les deux membres inférieurs allongés, les talons sur le sol, il parvient à exécuter avec son pied paralysé quelques mouvements de flexion sur la jambe. Ces mouvements de flexion plus ou moins appréciables se produisent surtout par la

contracture du quadriceps, qui supplée ainsi la tonicité des extenseurs des orteils. Au fur et à mesure qu'on fait fléchir les jambes sur les cuisses, c'est-à-dire au fur et à mesure qu'on fait rapprocher de la chaise les talons du blessé, la flexion du pied malade disparaît, tandis que la flexion du pied sain continue. On peut expliquer ce phénomène par le fait que la flexion de la jambe sur la cuisse supprime l'action du quadriceps, et comme du côté de la jambe malade les fléchisseurs du pied sont atrophiés, la flexion de ce pied qui se faisait uniquement par la suppléance du quadriceps, disparaît complètement. Du côté de la jambe saine, la flexion du pied, produite, par les extenseurs des orteils continue à fonctionner malgré l'absence de son quadriceps. On peut utiliser cette expérience pour explorer la suppléance du quadriceps et la tonicité de muscles antéro-externes.

Lorsque les articulations sont suffisamment traitées par la mobilisation manuelle, que les muscles ont été rééduqués en partie par la méthode exposée ci-dessus, et que les lésions peuvent supporter des efforts plus considérables, la mécanothérapie intervient efficacement ; c'est pourquoi nous allons donner une idée de ce qu'on peut appeler la mécanothérapie de guerre, qui sera pour nous une mécanothérapie active, susceptible par conséquent, d'être rangée parmi les exercices volitionnels.

La Mécanothérapie active adjuvant de la rééducation motrice.

Des appareils nombreux variés et compliqués ont été imaginés pour l'exécution de la mécanothérapie active ; nous décrirons ceux qui nous ont paru les meilleurs : ce seront les plus simples, ceux que le médecin pourra fabriquer lui-même suivant ses besoins et la catégorie de blessés qu'il aura à traiter.

Le Dr Lachaud, au mois d'Avril 1915 a groupé au centre de Rééducation physique que le Ministère de la Guerre a organisé rue Taitbout pour l'instruction des médecins militaires un grand nombre de ces appareils ; à la cessation de ces cours d'instruction ils ont été transportés à l'hôpital militaire d'Arts et Métiers et c'est là qu'il nous a été permis d'étudier leur fonctionnement. Mais avant de donner une description des plus intéressants d'entre eux, nous allons exposer en deux mots les règles très simples que comporte l'application de la mécanothérapie active.

Au début, nous ne demanderons pas aux muscles un effort trop grand, nous leur ferons suivre un entraînement qui ira progressivement. Dans cette progression qui doit être très lente il est indiqué de changer parfois le dispositif employé de façon à intéresser le malade aux exercices qu'on lui demande — Ces premières séances de mouvements avec résistance seront très courtes et pourront même n'avoir lieu

que tous les deux jours. Leur durée et leur fréquence augmenteront peu à peu.

On surveillera attentivement que le mouvement se passe dans l'articulation et qu'il est provoqué par les muscles que l'on veut développer et non par leurs suppléants ; car, le malade, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, au sujet de la rééducation de la suppléance, a une tendance naturelle à suppléer au mouvement qu'on lui demande par un autre se passant dans les articulations suppléantes et faisant par conséquent travailler d'autres muscles qui ne sont nullement atrophiés.

Pour éviter cela nous placerons toujours le blessé dans une position correcte et nous nous assurerons que, pendant la durée de l'exercice, cette position est conservée. Le tronc ne se déplacera pas pendant les mouvements des bras et des jambes. L'application de cette régle est capitale.

A. — Pour faire travailler les muscles du bras on peut se servir du dispositif très simple de *l'appareil de traction avec poignée pour une main, la corde passant sur une poulie fixée au plafond.*

1° Le blessé se place en facede l'appareil. Il prend la poignée la paume de la main tournée en dehors. Il abaisse la poignée jusqu'au niveau de la cuisse, il relève la main. (Cet exercice ainsi que les suivants, sera répété dix fois pour commencer, et le nombre de fois sera augmenté chaque jour progressivement, jusqu'à trente fois lorsque les forces le permettront. Le malade comptera tout haut pendant l'exercice,

afin d'en assurer la régularité : « un, deux », ou bien « un, deux, trois, quatre », dans les exercices à quatre temps. Le poids doit être augmenté progressivement, on commence généralement par 3 kgs). Dans cet exercice, c'est le muscle grand pectoral qui travaille surtout.

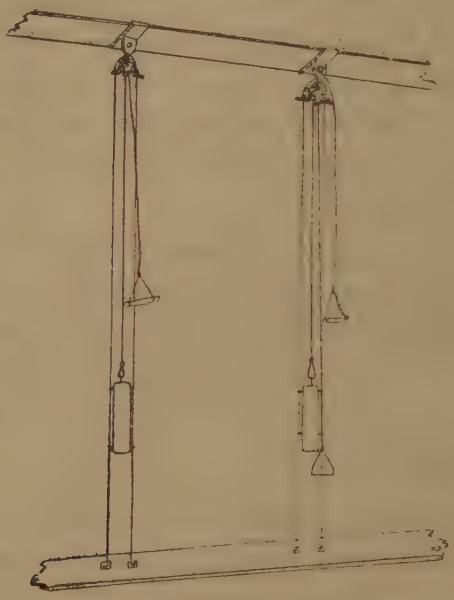

Fig. 39.– L'appareil de traction avec poignée pour une main, la corde passant par une poulie fixée au plafond

Fig. 42. – Appareil de traction pour la jambe avec étrier pour le pied.

2° Le blessé se place de côté et exécute un exercice semblable à celui qui précède, mais dans ce cas-là le grand pectoral travaille en même temps que les muscles grand dorsal et deltoïde.

3° Le blessé se place le dos tourné à l'appareil. Il élève le bras, saisit la poignée par dessus l'épaule,

puis il étend le bras en bas et en avant. (Deux temps). C'est le muscle grand dorsal qui participe surtout.

B. — *Appareil de traction pour le bras avec poulie fixée au plancher.*

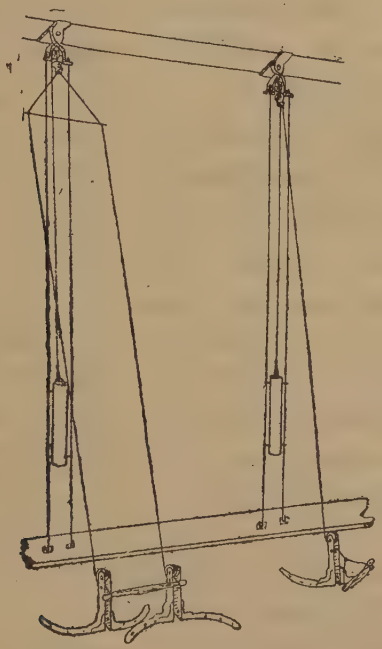

Fig. 41.— Appareil de traction pour les bras avec gnée pour deux mains ; même disposition que pour l'appareil précédent.

Fig. 40.— Appareil de traction pour le bras avec poulie fixée au plancher.

1° Le blessé se place par côté, le bras étendu, la main en bas, la paume tournée en dedans. Il prend la poignée, l'attire vers l'aisselle en fléchissant le coude. (Deux temps).

2· Même exercice de face.

3. Le blessé se place de côté avec la paume de sa main tournée vers l'appareil. Il élève la poignée jusqu'à l'épaule en fléchissant le coude. (Deux temps).

4. Même exercice en quatre temps. Sur *deux*, le blessé élève le bras en l'air, sur *trois*, il abaisse la main vers l'épaule en faisant de nouveau la flexion du coude, sur *quatre*, il étend le bras en bas.

En fléchissant son avant-bras sur le bras sa main étant en supination, le blessé contractera son brachial antérieur et son biceps. Lorsque la main est en pronation, la flexion est faite par le long supinateur. En élevant le bras tendu jusqu'à l'horizontale, c'est le muscle deltoïde qui se contracte. En continuant ce mouvement jusqu'à ce que le bras soit placé verticalement, le blessé contracte le trapèze et le grand dentelé.

C. — *Appareil de traction pour les bras avec poignée pour deux mains, même disposition que dans l'appareil précédent.*

1· Le blessé saisit la poignée avec ses deux mains en se penchant en avant, le pied droit en avant, les paumes en bas, en pronation. Il se redresse, attirant la poignée vers sa poitrine et fléchissant les coudes. Il étend ensuite les bras en bas et en avant. (Deux temps).

2· Même exercice en quatre temps, les bras étant élevés en l'air sur *deux*, ramenés en flexion sur *trois* et étendus en bas sur *quatre*.

3· et 4· Mêmes exercices qu'au 1· et au 2·, mais les paumes des mains regardant en haut, en supination.

5·, 6·, 7·, 8·. Mêmes exercices que précédemment, mais en rejetant le thorax en arrière au moment où les coudes se fléchissent et où la poignée doit être élevée. Les muscles de la région lombaire et du dos participent mieux au mouvement, de cette manière.

9· Le blessé, le dos à l'appareil, tenant la poignée des deux mains, élève les bras et les étend, les paumes tournées en avant. (Deux temps).

10. Même exercice, les paumes tournées en arrière.

11· et 12· Exercices semblables au 9· et au 10·, mais accompagnés de mouvements du corps en avant, au moment de l'extension des bras.

Nota. — Dans les exercices où le corps doit être penché en avant, ou rejeté en avant ou en arrière, les pieds du blessé seront placés de telle manière qu'ils fourniront un point d'appui solide : le pied droit sera mis en avant.

D. — *Appareil de traction pour la jambe avec étrier pour le pied.*

1. Le blessé s'appuie à la poignée avec la main de même nom que la jambe malade. Il place le pied dans l'étrier de l'appareil abaissé. Le genou est fléchi aussi haut que possible et étendu en abaissant le pied. (Deux temps).

2· Le blessé se place de face, le pied dans l'étrier ;

il étend la jambe en arrière, fait fléchir le genou en élevant le pied et étend la jambe en avant. Le genou est fléchi de nouveau, et l'extension en arrière recommencée. Cet exercice se fait en quatre temps. Le blessé développera ainsi les muscles de la région postérieure de la cuisse, et s'il n'engage que la pointe du pied dans l'appareil, les muscles de la région postérieure de la jambe travailleront aussi.

E. - *Appareil de traction à doubles poulies pour la mobilisation du bras, de l'épaule ou de la jambe.* (Docteur Kouindjy).

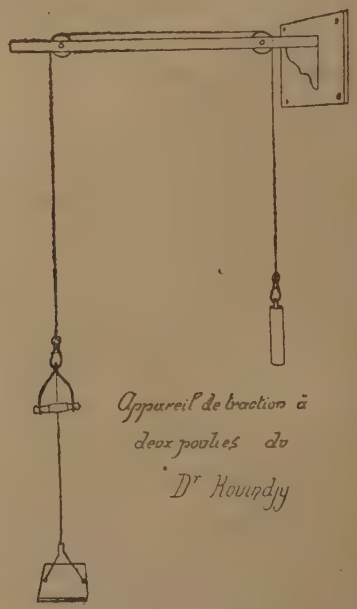

FIG. 43
Appareil à doubles poulies pour la mobilisation du brus, de l'épaule, de la jambe.

1° Etant placé de face, le blessé prend la poignée avec la main du membre malade, la paume de la main étant en dehors. Il tire de haut en bas de 10 à 30 fois.

2° Placé latéralement, même exercice.

3° Le dos à l'appareil, même exercice.

4° Placé latéralement, le blessé saisit la poignée, fait le mouvement d'adduction, d'abduction, en avant du thorax d'abord, ensuite en arrière.

5° La poignée est remplacée par l'étrier ; le blessé y place le pied et fait la flexion et l'extension de la jambe.

6° En s'éloignant un peu de l'appareil et en se plaçant latéralement, le blessé exécute avec l'étrier le mouvement d'adduction et d'abduction de la jambe.

7° De même, se plaçant de face, le blessé exécute le mouvement en avant et en arrière.

8° Mobilisation de l'épaule. — Le poids étant enlevé et remplacé par l'étrier (ou même par un mouchoir noué) et suspendu à la corde à la hauteur de l'épaule, on passe l'avant bras dans l'étrier (ou à travers le mouchoir noué) un peu plus loin que le poignet. Avec l'autre main, le blessé tire la poignée de l'appareil de haut en bas ; ensuite il abaisse le bras malade et il tire encore, en élevant autant que possible le bras malade pour obtenir la mobilisitation de l'épaule.

En avançant le bras à travers l'étrier jusqu'au coude, on obtient une mobilisation plus prononcée, (de même en s'approchant davantage de l'appareil).

F. — *Appareil de circumduction pour l'épaule.*

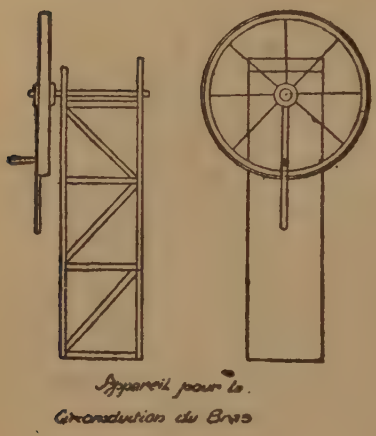

FIG. 45
Planche pour le flexion et l'extension de la jambe en bas et à droite.

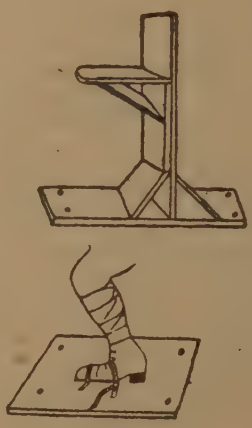

FIG. 43
Appareil de circumduction pour l'épaule. Tabouret pour le blessé, en haut et à droite.

Cet appareil se compose d'une grande roue de voiture dont le diamètre est environ d'un mètre. Cette roue tourne librement sur un axe fixé en haut d'un support de 1 m. 20. Une tige en bois partant du moyeu dépasse la jante d'une certaine longueur. Des trous dans cette tige placés de 0 m. 03 en 0 m. 03 permettent d'y adapter une manette ou poignée à des distances variables du moyeu. La poignée porte un manchon mobile en bois ou en métal, de la moitié de la longueur de la poignée ; ce manchon tourne sur la poignée et peut glisser en avant et en arrière de manière à conserver toujours la même longueur du bras.

1° Le blessé se place debout près de la roue, ou assis sur un tabouret à une hauteur qui met l'épaule à peu près au niveau de l'axe. Le plaçant latéralement, le blessé prend la poignée avec le bras étendu et s'efforce de faire tourner la roue sans lâcher la poignée mobile. La circumduction sera d'autant plus prononcée que la poignée sera plus éloignée de l'axe de la roue.

2° En se plaçant de face et en mettant ses mains sur des rayons de chaque côté, le blessé fait basculer la roue, ce qui élève alternativement ses deux épaules.

G. — *Appareil pour la rééducation de la rotation du bras, servant également pour la circumduction de l'épaule, et la flexion et l'extension du bras.* (D Kouindjy).

Cet appareil se compose d'une petite roue, tournant librement sur un axe fixé au mur au moyen d'un cadre de bois. La poignée en forme d'anse se trouve sur le milieu de la roue. Lorsque cette anse est placée horizontalement, il se trouve sur le bord inférieur de la roue six trous, trois de chaque côté du rayon vertical, et dans lesquels on peut fixer des poids destinés à augmenter l'effort. Ces poids sont placés du côté d'où part le mouvement. Par exemple, s'il s'agit de la main droite, les poids sont fixés à gauche pour exercer les supinateurs et à droite pour les pronateurs.

Si la supination n'existe pas du tout chez le blessé, on commence avec un poids, si elle est seulement incomplète on peut commencer avec deux ou trois poids.

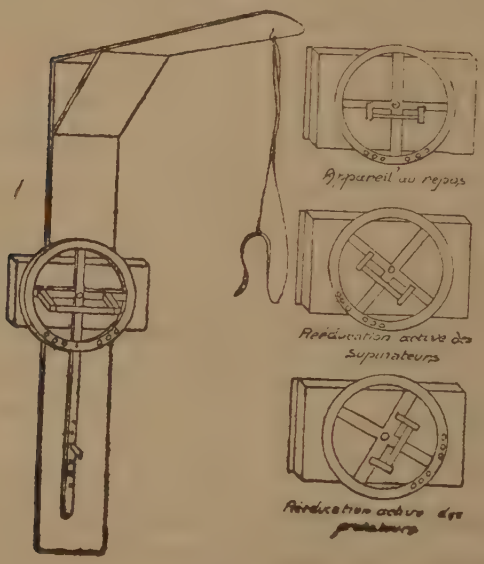

FIG. 44

Appareil pour la rééducation de la rotation du bras servant également pour la circumduction de l'épaule et la flexion et l'extension du bras. (Dr Kouindjy).

1° Pour exercer l'avant-bras et obtenir la rotation du poignet, le blessé fléchit le coude.

2°, Pour la rotation de l'épaule, le blessé s'éloigne de l'appareil étend l'avant-bras sur le bras, et raidit tout son membre.

Même appareil pour la circumduction de l'épaule

3· Avec une tige qui prolonge un des rayons, et une poignée fixée à cette tige, on peut faire exécuter à l'épaule la grande circumdiction comme avec l'appareil F, le mouvement étant plus prononcé à mesure que la poignée est fixée plus près du bout de la tige. La mobilisation sera encore plus effective si le corps est maintenu bien vertical au moyen d'une courroie qui descend d'en haut (du plafond ou d'une poutre horizontale) et qui est passée sous le bras et attachée sur l'épaule.

4. Cet appareil peut servir également pour la flexion du coude. Le blessé se place le dos à l'appareil. Le bras étant étendu en bas, il prend la poignée avec sa main placée en supination. Il fait faire un demi-tour à la roue, ce qui élève la main et fait fléchir le coude.

5· En ajoutant une résistance (au moyen d'un câble élastique pris dans un exerciseur) on peut obtenir du blessé dans l'exécution du précédent exercice la flexion et l'extension du bras avec une force active et passive plus grande variable selon que l'on place l'autre extrémité du câble élastique à des hauteurs différentes. Nous nous ferons mieux comprendre par un exemple : une extrémité du câble étant accrochée au bout de la tige, l'autre en avant et près du plancher, la résistance sera augmentée pour la flexion du bras, au contraire, en fixant une extrémité du câble

plus haut que l'appareil, c'est l'extension qui exigera une force active plus grande.

H. — *Planche pour la flexion et l'extension de la jambe.*

Cet appareil se compose d'une planche carrée fixée au sol. Le pied y est maintenu au moyen d'une courroie fixe en forme d'anse et d'une autre courroie qu'on attache autour de la cheville.

1° Le pied étant maintenu, on place la jambe bien portante en arrière, et on fait fléchir le genou en rejetant le corps en avant, puis en arrière.

2° On transporte la jambe bien portante en avant, et on fait faire l'extension du genou en rejetant le corps d'abord en arrière.

I. — *La banquette à roulettes pour la flexion et l'extension de la jambe.*

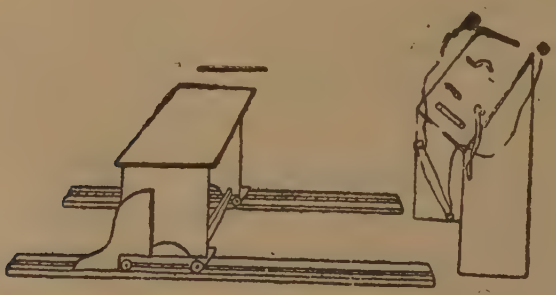

Fig. 46
La banquette à roulettes pour la flexion et l'extension de la jambe

Cet appareil est une banquette à une place qui peut avancer ou reculer sur des rails ou rainures.

En face et fixée au mur, se trouve une planche inclinée avec une traverse en bois pour soutenir le talon et des courroies pour attacher le pied. 1· Le blessé s'assied, attache son pied et prend la poignée suspendue au mur au-dessus du pied, il tire avec les deux mains pour faire avancer la banquette ce qui fait fléchir le genou ; il s'éloigne de la planche inclinée, en se repoussant du ce qui lui fait faire l'extension de la jambe.

J. — *Appareil pour l'adduction et l'abduction du pied et la rotation de la hanche* (*Dr Kouindjy*).

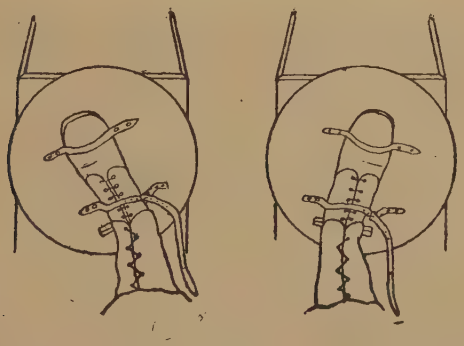

Fig. 47

Appareil pour l'adduction et l'abduction du pied et la rotation de la hanche

Cet appareil est un disque en bois qui tourne sur un axe fixé au mur moyennant un cadre de bois, Le pied est maintenu sur l'appareil par des courroies. En

faisant tourner le disque à droite, puis à gauche. on obtient la rotation de la hanche, en même temps que l'abduction et l'adduction du pied.

K. — *La machine à coudre.*

A la place de la tablette, une barre en bois de la grosseur d'un manche à balai est fixée sur les deux montants. Le blessé s'assied. pose les pieds sur les pédales, les mains sur la barre pour se maintenir. Il fait marcher la machine avec les pieds. La mobilisation de l'articulation tibio-tarsienne est d'autant plus prononcée que le blessé s'approche davantage de l'appareil. En éloignant le blessé de la table, on augmente l'extension du pied sur la jambe ; en le rapprochant, au contraire, ce sont les mouvements de flexion qui sont développés.

L. — *La bicyclette : appareil pour la flexion et l'extension de la jambe.*

La roue arrière est surélevée, et sur elle, un système de freinage réglable est organisé d'une manière très simple par le moyen d'une poulie qui tourne à flottement sur le pneu et que l'on tend plus ou moins à l'aide d'un levier et d'une ficelle.

Le blessé en pédalant en avant développera ses muscles *fessiers* et ses *muscles postérieurs de la cuisse*. En pédalant en arrière il fera travailler son *quadriceps* fémoral.

Si nous élevons le siège de telle façon que le blessé atteigne juste la pédale avec la pointe du pied, les muscles du mollet travailleront (région antérieure, marche normale ; région postérieure marche arrière).

M. — *Appareil pour la mobilisation des doigts.* Petite baguette ou barre, longueur moyenne 0 m. 25, (manche à balai où tringle à rideaux).

Une corde est attachée au milieu, et un poids de 0 kg. 500 est fixé à l'autre extrémité.

1° Le blessé fait tourné la baguette entre ses doigts de manière à enrouler la corde et à faire monter le poids.

2° Il éxécute l'inverse en faisant dérouler la corde et descendre le poids. Cet exercice s'éxécute de deux manières : la paume de la main tournée en haut, la paume de la main tournée en bas.

N. — *Appareil pour la rééducation de la marche : L'échelle du Dr Kouindjy.* (Fig. 37 et 38.)

Nous avons insisté plus haut sur cet appareil au sujet de la rééducation du membre inférieur, nous ne nous répéterons pas et donnerons seulement quelques indications sur la manière d'éxécuter les exercices.

1° On commence par des planchettes de 0 m. 05. Le blessé doit mettre son pied dans chaque case, le pied droit à droite, le pied gauche à gauche. Il doit se te-

nir en rectitude complète, les mains sur les hanches et déplacer graduellement la jambe d'une case dans l'autre. Il fait plusieurs fois le trajet d'un bout à l'autre et retour.

Quand il sait marcher correctement avec des planchettes de 0m,05, on les remplace progressivement par des planchettes de 0m,10, de 0m,15, de 0m,20, de 0m, 25. On en utilise deux pour commencer, puis quatre et ainsi de suite.

Règle. — Il ne faut pas que le blessé cogne la planchette avec son pied. Il faut qu'il porte son pied au dessus d'elle, de cette manière il ne tombera pas et ne butera pas.

6. — *Autres appareils.*

Sur un ballon maintenu en l'air par deux liens élastiques (ballon d'entraînement pour boxe) on peut faire frapper les blessés qui ne peuvent pas fermer le poing ; le choc mobilisera leurs doigts.

Le blessé a-t-il, par exemple les mouvements d'élévation de l'épaule limités, qu'il prenne par ses deux extrémités une barre à sphères. La tenant d'abord horizontalement les bras pendants, il dirigera ensuite la main du côté sain vers le côté malade de manière à ce que la barre pousse l'autre main en la forçant à s'élever (les deux mains ne quittant pas les deux extrémités de la barre). Il s'arrête lorsqu'il a pu placer la barre verticalement le long du côté malade.

Pour renforcer les muscles des doigts de la main du poignet, de l'avant-bras le blessé peut également se servir des appareils que l'on trouve dans les maisons de sports et qui consistent en deux morceaux de bois maintenus écartés par un caoutchouc ou par un ressort et qu'il s'agit de rapprocher.

Avec les haltères, les bancs à sphères, les massues, on pourra faire exécuter aux blessés une foule d'exercices d'assouplissement ou de force. On pent également utiliser tous les appareils à caoutchouc vendus dans le commerce sous le nom d'exercises.

En fixant au sol trois liteaux de 5 mètres de long distants chacun de 25 centimètres ; on a ainsi deux pistes. Le malade place un pied dans chacune de ces pistes et est obligé en les parcourant de placer ses pieds normalement. On corrige ainsi la rotation externe exagérée du pied, attitude vicieuse très fréquente.

Mouvements généraux. — On peut employer avec le plus grand bénéfice le plan incliné à usages multiples de Hirtz dans lequel le blessé, assis sur une plateforme mobile, agit sur toute une série d'agrès pour élever son corps le long d'un châssis à inclinaison variable. On peut utiliser aussi le banc à ramer.

Sur une table, couchez le malade sur le ventre, le tronc débordant dans le vide, les jambes maintenues par un aide ; en se baissant et en se relevant, il fera travailler les muscles du dos. L'exercice sera d'autant plus pénible que les bras seront placés le long

du corps sur les hanches, derrière la tête, allongés de chaque côté de la tête.

Pour faire travailler le muscle du dos, on prend deux blessés dont l'état répond à ce traitement, on les fait coucher sur le dos, Avec leurs mains ils tiennent les extrémités de deux cannes, s'étendent sur le sol et se relèvent alternativement pendant que leurs pieds s'affrontent par leur face plantaire.

Pour développer les muscles abdominaux on peut encore faire coucher le blessé sur le dos ; il soulève ensuite ses deux jambes à la fois jusqu'à la verticale, ou bien les jambes étant fixées au sol, il soulève le tronc ; comme pour les muscles du dos, la position des bras augmente on diminue la difficulté de l'exercice. (Modification de la méthode du Dr Thoris.)

Les mouvements de gymnastique générale, sont indiqués lorsque les blessés sont en bonne voie de guérison ; on peut alors les diviser en deux groupes l'un rassemblera ceux qui sont atteints de traumatismes du bras, l'autre ceux qui ont été traumatisés aux jambes et sous la direction d'un moniteur compétent ils exécuteront sous commandement des exercices d'ensemble réglés à l'avance et appropriés. (méthode des sociétés de gymnastique de France.)

La Rééducation professionnelle. — La rééducation des suppléants joue un rôle considérable dans l'éducation professionnelle des mutilés. Il est absolument faux de croire que seul l'appareil orthopédique aussi ingénieux qu'il soit puisse suffire à compenser le

manque de la fonction musculaire. Il faut se convaincre d'une chose c'est que tant que le mutilé ne saura pas exécuter tous les mouvements nécessaires avec son moignon ou son membre ankilosé, il se trouvera dans l'impossibilité d'apprendre d'une façon correcte la profession pour laquelle on l'a désigné et qui doit lui assurer son avenir. La rééducation des mouvements doit précéder la rééducation professionnelle et ce doit être là une règle absolue.

Voici, d'ailleurs, un exemple qui nous permettra d'affirmer que les deux rééducations doivent se succéder et que la rééducation professionnelle ne doit être que la conséquence de la rééducation motrice chez les blessés de guerre. Le Docteur Kouindjy a publié dans les Archives des maladies des enfants du Docteur Comby un travail sur le traitement de la paralysie obstétricale et il cite le cas d'un garçonnet de six ans et demi.

« Le bras droit de notre malade, dit-il, fut absolument immobile et en pronation forcée à la suite de la luxation avec rotation de la tête humérale en dedans. Six mois après le traitement par le massage et la rééducation, notre bambin fut déjà dans la possibilité de répondre aux coups de ses camarades, à l'établissement de ces derniers Un an après j'ai proposé de lui faire apprendre le violon. Le professeur de musique appelé par les parents trouva l'idée baroque puisque le petit ne pouvait conduire son archet de bas en haut. Je lui ai fait alors remarquer qu'il pouvait facilement le conduire de haut

en bas, puisque pour exécuter un mouvement en hauteur il soulevait fortement son coude. Enfin notre malade apprit à jouer quelques chansons en conduisant son archet en sens inverse du jeu normal ; à l'âge de 12 ans, il rentra à l'école Boule où il apprit la menuiserie, l'ébénisterie, etc, et en ce moment il est à la tête d'une grosse affaire où il est appelé à tailler le bois, à distribuer les planches etc Notre petit paralytique de 6 ans est en ce moment un homme de 23 ans à la tête d'une importante maison et continue à se servir de son bras malgré la luxation de la tête humérale, qui est restée permanente et qui oblige le bras à rester en pronation forcée. Notre malade a acquis une habileté dans les actes de la vie, grâce à la rééducation des mouvements faite au préalable. »

Les premiers essais de création d'ateliers nationaux pour infirmes sont d'origine française, malheureusement, comme pour beaucoup d'idées nées dans notre pays celle ci a été reprise par l'étranger qui se l'est appropriée, l'a faite sienne et l'a développée plus rapidement et plus complètement que nous. En 1657 le président du Parlement Pomfaunè de Belièvre pense à la fondation d'un asile pour mutilés, où ces derniers trouveraient avec le gite et les aliments, du travail approprié à leur sorte d'infirmité. Et c'est à son instigation que l'Assistance publique érigea un vaste établissement qui devint plus tard la Salpêtrière. Le grand organisateur qu'a été Napoléon 1^er^ a ré-

glé dans un de ses décrets le sort des enfants infirmes. (1).

Mais l'étranger profite étonnamment de ces premières leçons et chronologiquement, nous trouvons en 1832 à Munich une fondation pour l'éducation des estropiés qui enregistre chaque année 92 p. 100 de succès. Nous retrouvons à peu près la même chose en 1845 à Stuttard, en 1886 à Nawawos, en 1898 à Hambourg.

Dans les pays scandinaves cette assistance spéciale a pris une extension telle que la perfection a certainement été atteinte par cette nation. Le pasteur Hans Kundsen en 1872 à Copenhague a établi une société de secours aux estropiés avec un capital de 367 francs. Aujourd'hui le budget annuel de la même société dépasse 300.000 francs et l'on y forme des menuisiers, des tourneurs des sculpteurs sur bois, des cordonniers, des brossiers, des relieurs, des vanniers, des tailleurs, des bandagistes, des orthopédistes etc. A leur sortie, 80 p. 1000 de ces mutilés peuvent vivre d'un métier honorable et lucratif. Des fondations analogues ont été organisées à Stokholm, à Karskrona, à Cristiana, etc. A Pétrograd, en 1897, les soldats mutilités de la guerre russo-japonaise ont appris un métier approprié à leur mutilation, dans un atelier-école de cordonne-

(1) Voir Dr Borne — De la réadaptation et la Rééducation au travail des Blessés et des mutiliés de la guerre — Paris — médical. 21 Août 1915.

rie, de mécanique. de prothèse et d'horthopédie, organisé par le Dr Welliaminoff et M. Tcharnowskaia philantrope russe. En Belgique, existent deux Institut, celui de la province de Hainaut et celui de Brabant, le premier dirigé par le Dr Douet. le second par le Dr Dam. Ils ont donné tous les deux des résultats de rééducation fort intéressants.

Parmi les œuvres françaises, nous rencontrons, en 1899 la fondation Marsoulan, créée par M. Marsoulan conseiller général de la Seine, et qui comprend trois ateliers-asiles de travail pour les misérables qui n'ont ni rentes d'accidents, ni allocations : rue Arsène Chérot à Montreuil, rue Compans et rue de l'Amiral Mouchez ; on fait exécuter à ces infirmes qui gagnent de 1 fr. 25 à 3 fr. par jour des objets qui ne demandent pas un apprentissage délicat et qu'on peut écouler facilement : de la petite serrurerie, des nattes et tapis en jonc, des jouets, de la reliure etc. Cette œuvre encourage au travail de pauvres gens qui seraient réduits à la mendicité.

L'associaton pour l'assistanée aux mutilés pauvres, fondée en 1868 par M. le comte de Beaufort fournit des appareils pothétiques aux nécessiteux et leur permet alnsi de reprendre leurs travaux.

L'œuvre-asile des jeunes garçons infirmes et pauvres, fondée par les frères St-Jean-de-Dieu, se charge des pauvres petits estropiés. Sous l'admirable direction du R. P. Jean Paul l'œuvre de la rue

Leccurbe réunit aujourd'hui 410 enfants dans les classes primaires et secondaires, les ateliers de cordonnerie, de tailleurs, de relieurs et dans celle des aveugles. Chaque année les demandes d'ouvriers et employés de ces ateliers dépassent de beaucoup les candidats qui sont infiniment recherchés. Il en sort par an une quarantaine qui sont en état de gagner leur vie.

Telles sont les œuvres étrangères et françaises qui existaient avant la guerre. Que fera-t-on pour les glorieux mutilés de la guerre, qui se comptent déjà par milliers ?

Comme nous le dit le Dr Borne de sa voix autorisée, tous les dangers les menacent. Les caractères qui trouvent en eux-mêmes l'énergie suffisante pour se guérir ou pour s'adapter par leurs moyens propres à un travail nouveau sont rares. Si l'entourage immédiat, la famille, l'épouse n'est pas d'un moral suffisamment élevé pour intervenir et les réconforter, la démoralisation l'emportera, et la solitude, toujours mauvaise conseillère, fera de l'infirme un obsédé qui cherchera à tirer profit de sa blessure et tombera inéluctablement dans l'ivrognerie, la mendicité et leur cortège de misère. Une direction morale immédiate, une « poigne médicale paternelle » le transforment au contraire, lui donnent confiance, et lui font exécuter l'impossible pour redevenir un homme complet. Notre blessé de

guerre sur son lit d'hôpital, entouré des soins éclairés des médecins militaires de l'active ou de complément et de tout le personnel infirmier, retrouve confiance et courage, mais, livré à lui-même, il risque les mêmes dangers que court l'accidenté du travail. On a recueilli déjà de nombreux exemples de soldats mutilés qui, sans secours moral se laissent aller au cabaret et qui seuls ou sous la conduite d'un barnum se livrent à la mendicité ! Les provinces de la France entière doivent être prêtes à leur venir en aide.

Le Dr Borne range les blessés de guerre en trois catégories :

1° Les blessés améliorables par des soins immédiats consécutifs, atteints d'athéromes, de raideurs articulaires, de troubles fonctionnels susceptibles d'être modifiés et même guéris par les traitements physiothérapiques. Ce service de Santé a créé de nombreux centres pour cette catégorie ;

2° Les mutilés sans secours sont atteints de telles mutilations qu'il est profondément douloureux d'y songer, ils ne pourront jamais reprendre de travail. La France doit sans retard envisager leur assistance ;

3° Les infirmes définitifs réadaptables et rééducables au travail. Nous laisserons de côté les aveugles ; ilssont malheureusement nombreux. Les œuvres admirables existantes, telles que l'Associa-

tion Valentin-Hany, sont organisées de telle sorte, ont une telle expérience de rééducation que seule elles doivent les recevoir. La fondation Vallery-Radot, d'accord avec les pouvoirs publics, vient d'ouvrir ses portes à ces glorieux héros.

Lorsque les appareils de prothèse bien adaptés à leur amputation auront été fournis aux estropiés professionnellement rééducables, on les dirigera sur les ateliers - écoles professionnelles. Mais nous ne confondrons pas l'éducation professionnelle que l'on donne aux jeunes apprentis valides, avec la rééddducation d'hommes infirmes qui conservent une diminution de capacité partielle permanente. Les médecins qui ont une véritable pratique de l'estroprié devront, après examen des membres sains de l'état général, du moignon ou de l'infirmité, diriger ces infirmes et leur conseiller le choix du métier nouveau. Mais cette sélection devra conserver seulement ceux qui sont désireux et capables et éloigner les arriérés et les mauvais esprits. Les chefs d'ateliers et les contre-maîtres seront choisis de préférence parmi les infirmes parmi ceux qui ont souffert, lutté avant d'être passés maîtres en leur professions, ils communiqueront ainsi leur volonté à leurs élèves : l'estropié aura également plus de courage s'il se trouve réuni à des compagnons d'infortune, aussi évitera-t-on à tout prix avant la complète rééducation, de le mélanger à des ouvriers habiles, dont il prendrait ombrage ou

avec de jeunes apprentis normaux qui le dépasseraient trop rapidement. L'internat serait préférable, et suivant l'avis du Docteur Borne seraient admis comme externes les infirmes ayant leur famille ou des amis dans le voisinage de l'établissement et sur lesquels seraient prises les références les meilleures de moralité et de bon esprit.

Les professions à enseigner seront aussi simples que possible, pour permettre aux hommes de les apprendre rapidement et de devenir très habiles. Celles que nous allons citer remplissent ces conditions ; elles pensent rééduquer à la fois les infirmes des membres supérieurs et inférieurs, elles ont en outre l'avantage d'avoir de nombreux débouchés. Il est donc nécessaire de créer au plus vite des centres de rééducation au voisinage des hôpitaux d'orthopédie et des sièges de corps d'armée. Les métiers ordinaires y seraient étudiés d'accord avec les Chambres de Commerce et d'Industrie; et de plus dans chacune de ces régions seraient organisés les ateliers propres à leurs industries locales.

Il serait fastidieux d'entrer dans le détail de chacune des branches vers lesquelles nous aiguillerons nos mutilés de guerre, tel n'a pas été le but de notre modeste ouvrage, et nous nous contenterons d'en faire l'énumération :

Branches d'instruction et commerciales.

Branches industrielles : ateliers de tailleurs, de

cordonnerie, de reliure, de menuiserie, ébinisterie, emballage, ateliers de tapis, de sparterie, de paillage, et de cannage de chaises, de tresses en alpha pour l'agriculture, de brosses, ateliers de vannerie, ateliers se serrurie et petite mécanique.

Branches agricoles : la viticulture, l'arboriculture, l'horticulture, l'aviculture, l'apiculture, la sériculture, bergers.

Les infirmes qui peuvent reprendre leur ancien métier, doivent s'adresser à leurs anciens patrons qui, sans hésitation doivent les reprendre. Par un apprentissage de quelques semaines, d'autres peuvent reprendre leur ancien métier. D'autres encore, ayant reçu une certaine instruction peuvent choisir une profession qui ne nécessite pas d'apprentissage et devenir de bons secrétaires, employés ou gardes. Enfin certains d'entre eux en raison de leur instruction sommaire doivent faire l'apprentissage d'un nouveau métier. Les ateliers-écoles sont créés pour eux.

Le placement immédiat de toutes ces catégories d'infirmes doit être national s'il veut rendre tous les services. Les syndicats patronaux et ouvriers, les représentants des grandes industries, des grands magasins, les Chambres de commerce, les associations de placement, les œuvres préexistantes de protection du soldat, les mutualités et les pouvoirs publics doivent, sans distinction de parti ni d'opinion, suivant le principe de l'union sacrée, s'effor-

cer de ne pas transplanter l'homme, et de lui retrouver dans son pays, parmi les siens, le mètier honorable qu'il lui faut pour vivre.

C'est en appliquant ces principes que nous n'aurons plus d'invalides, mais des hommes et des ouvriers complets, susceptibles, dans la lutte économique de demain de paralyser avec leur talent, la kolossale industrie d'Outre-Rhin.

Résultats == Statistiques

Pour établir nos statistiques il nous a été permis de consulter au centre de Rééducation physique organisé pour l'instruction des médecins militaires, Rue Taibout et transféré maintenant à l'Ecole d'Arts et métiers, 151 Boulevard de l'Hôpital, plus de 500 observations de blessés traités par la Méthode de rééducation que nous venons d'exposer, et par ses adjuvants physiques immédiats la mobilisation méthodique et la mécanothérapie. Les autres agents physiques employés en Physiothérapie ont également servi à quelque chose dans la restauration des membres des blessés que nous allons considérer, mais le premier rôle thérapeutique a été rempli par la Méthode de Rééducation motrice et par les adjuvants physiques immédiats que nous venons de nommer. Nous avons réparti ces blessés par variétés de traumatismes dans les tableaux suivants, où nous les classons en catégories différentes d'après l'importance des résultats obtenus.

I. — Ankyloses de l'épaule

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	amélioration moyenne	Légère amélioration	Insuccès
Raideur articulaire	19	16	2	1	»	»
Ankylose moyenne	62	18	23	14	6	1
Ankylose complète	9	»	1	2	4	2
Totaux...	90	34	26	17	10	3

L'examen du tableau ci-dessus montre que sur 19 cas de raideur articulaire de l'épaule il a été obtenu 16 guérisons soit 84, 2 o/o ce qui fait avec les deux cas de grande amélioration, et celui d'amélioration moyenne un total de 100 o/o d'améliorations ou guérisons. Dans la seconde catégorie nous voyons 1 insuccès sur 62 blessés soit 1, 6 o/o ; 6 améliorations légères, 14 de moyennes, 23 de grandes soit 69, 3 o/o et enfin 18 guérisons soit 28, 9 o/o, ce qui fait un total d'améliorations et de guérisons de 98, 2 o/o.

Parmi les 9 cas d'ankylose complète, nous ne trouvons aucune guérison, mais 7 ont été améliorés, du point de vue musculaire ce qui fait une amélioration de 77, 7 o/o, seuls, deux cas n'ont pas donné de résultats soit 22 2 o/o. Si maintenant nous additionnons les résultats obtenus en bloc sur ces 90 cas d'ankylose de l'épaule à tous les degrès, nous en

trouvons 34 de complètement guéris soit 37, 7 o/o, 53 de plus ou moins améliorés soit 58, 8 o/o et seulement trois insuccès soit, 3, 33 o/o ce qui fait un total d'améliorations ou de guérisons de 96, 7 o/o.

II. **Ankyloses du Coude**

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	Amélioration moyenne	Légère amélioration	Insuccès
Raideur articulaire	6	4	2	»	»	»
Ankylose moyenne	43	8	14	14	5	2
Ankylose complète	11	»	»	»	8	3
TOTAUX...	60	12	16	14	13	5

D'après ce tableau les résultats donnés par l'application de la méthode au traitement des ankyloses du coude sont les suivants : pour les raideurs articulaires du coude : 66, 4 o/o de guérisons, 33, 6 o/o de grande amélioration, soit 100 o/o d'amélioration générale. Pour les ankyloses moyennes : 18, 56 o/o de guérisons, 76, 56 o/o d'amélioration, et 95, 1 o/o d'amélioration générale. Pour les ankyloses complètes : 79, 2 o/o d'amélioration légère, 29, 7 o/o d'insuccès Si nous additionnons maintenant les résultats obtenus en bloc sur ces 60 cas d'ankyloses du coude à tous les degrés. nous trouvons : 19, 92 o/o de guérisons, 70, 3 o/o d'amélioration et seulement 8, 30 o/o d'insuccès.

III. Ankyloses du poignet

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	Amélioration moyenne	Légère amélioration	Insuccès
Raideur articulaire	3	2	1	»	»	»
Ankylose moyenne	25	6	5	11	2	1
Ankylose complète	2	»	»	»	1	1
TOTAUX...	30	8	6	11	3	2

Les résultats sont donc les suivants : pour les raideurs articulaires du poignet, rien que des guérisons ou des améliorations très grandes, pas d'insuccès. Pour les ankyloses moyennes 24 o/o de guérisons, 72 o/o d'amélioration, 4 o/o d'insuccés. Pour les ankyloses complètes nous notons seulement 1 cas d'amélioration légère et 1 insuccès. En bloc : 26, 6 o/o de guérisons, 52, 2 o/o d'amélioration, et 6, 6 o/o d'insuccès.

IV. Ankyloses des doigts et des métacarpiens

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	Amél. moyen.	Légère amélior.	Insuccès
Raideur articulaire	2	2	»	»	»	»
Akylose moyenne	38	6	16	11	3	2
Ankylose complète	15	»	»	3	7	5
TOTAUX...	55	8	16	14	10	7

Pour les raideurs articulaires des doigts et des mètacarpiens rien que des guérisons. Pour les ankyloses moyennes : 15 o/o de guérisons, 78 o/o d'améliorations 7 o/o d'insuccès. Pour les ankyloses complètes : 66 o/o de légère amélioration 34 o/o d'insuccès. En résumé : 15 o/o de guérisons, 72 o/o d'améliorations, et 13 o/o d'insuccès. Ce nombre assez élevé d'insuccès provient du nombre considérable de névrites qui accompagne ces ankyloses des doigts et des métacarpiens et de l'immobité prolongée et absolue où l'on maintient trop longtemps ces petites articulations.

V. Ankyloses de la hanche

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélior.	Amél. moyen.	Légère amélior	Insuccès
Raideur articulaire	1	1	»	»	1	»
Ankyloses moyenne	13	4	2	6	1	»
Ankylose complète	3	»	»	1	1	1
Totaux...	17	5	2	7	2	1

Pour les raideurs articulaires de la hanche rien que des guérisons. Pour les ankyloses moyennes 30, 4 o/o de guérisons, 69, 6 o/o d'améliorations. Pour les ankyloses complètes 73, 2 o/o d'amélioration très légère portant surtout sur le système musculaire 26, 8 o/o d'insuccès. Au total : 30 o/o de guérisons, 66 o/o d'amélioration, et 4 o/o d'insuccès.

VI. **Ankyloses du genou**

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélior.	Amélior moyen-	Légère amélior.	Insuccès
Raideur articulaire	3	1	2	»	»	»
Ankylose moyenne	40	11	9	15	3	2
Ankylose complète	12	»	»	4	5	3
Totaux...	55	12	11	19	8	5

Pour les raideurs articulaires du genou rien que des guérisons ou de grandes améliorations. Pour les ankyloses moyennes 27, 5 o/o de guérisons 67, 5 o/o d'améliorations, 5 o/o d'insuccès. Pour les ankyloses complètes 74, 9 o/o d'améliorations très légère (au point de vue musculaire c'est-à-dire d'améliorations extra-articulaire), et 25, 1 o/o d'insuccès.

Au total : 21, 6 o/o de guérisons, 68, 4 o/o d'améliorations 10 o/o d'insuccès.

VII. **Ankyloses du cou-de-pied**

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélior.	Amélior moyen-	Légère amel.	Insuccès
Raideur articulaire	2	2	»	»	»	»
Ankyloses moyennes	25	7	9	8	1	»
Ankyloses complètes	8	»	»	3	3	2
Totaux...	35	9	9	11	4	2

Pour les cas de raideurs articulaires du cou-de-pied. rien que des guérisons ; pour les enkyloses moyennes 28 o/o de guérisons, et 72 o/o d'améliorations ; pour les ankyloses complètes : 75 o/o d'améliorations légères portant sur les muscles et tendons, 25 o/o d'insuccès.

Au total : 25, 2 o/o de guérisons 67, 2 o/o d'améliorations 7, 6 o/0 d'insuccès.

VIII. **Ankyloses des orteils et des métatarsiens**

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amél-	Amél. moyen.	Légère amél.	Insuccès
Raideur articulaire	3	2	1	»	»	»
Ankyloses moyennes	5	»	1	2	1	1
Ankyloses complètes	4	»	»	1	1	2
Totaux....	12	2	2	3	2	3

Pour les raideurs articulaires, rien que des guérisons et des améliorations. Pour les ankyloses moyennes pas de guérisons, 80 o/o d'améliorations, 20 o/o d'insuccès. Pour les ankyloses complètes 50 o/o de très légère amélioration et 50 o/o d'insuccès. Au total : 18 o/o de guérisons, 62 o/o d'améliorations, 20 o/o d'insuccès.

IX. Plaies des parties molles

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amél.	Amél. moyen.	Légère amél.	Insuccès
1er degré adhérences légères	30	30	»	»	»	»
2me degré (adh. moyennes)	26	17	6	3	»	»
3me degré (adh. considérable)	4	»	»	3	1	»
Totaux....	60	47	6	6	1	»

Pour les plaies des parties molles (sans lésions nerveuses bien entendu) jamais d'insuccès, 79 o/o de guérisons 21o/o d'améliorations.

X. Névrites

	Nombre de blessés	Guérisons	Grande amél.	Amél moyen.	Légère amél.	Insuccès
Névrite du cubital	13	»	2	5	3	3
Névrite du radial	20	»	5	5	4	6
Névrite du médian	7	1	1	2	1	2
Névrite du Plexus bracchial	3	»	»	1	1	1
Névrite du sciatique	12	1	3	4	3	1
Totaux....	55	2	11	17	12	13

Le pourcentage de guérison est peu élevé : 3, 6 o/o. Les améliorations en bloc donnent 64 o|o d'amélioration plutôt moyenne, et 32, 4 o|o d'insuccès.

XI. Traumatismes divers

(non classés dans les tableaux précédents. atrophie musculaires par exemple, contusions etc.

Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	Amélio- moyenne	Légère amélioration	Insuccès
35	10	7	13	3	2

30 o|o de guérisons, 65 o|o d'améliorations, 5 o|o d'insuccès.

Statistique Générale

Nombre de blessés	Guérisons	Grande amélioration	Amélior. moyenne	Légère amélioration.	Insuccès
504	147	114	132	68	43

Ce qui fait un total de :

A. 29, 4 o/o de guérisons,

B. 62 o/o d'amélioration générale :

22, 4 o/o de grande amélioration,

26, 4 o/o d'amélioration moyenne,

13, 2 o/o d'amélioration lègère.

C. 8, 6 o/o d'insuccès.

Résumé et Conclusions

I. — Le principe directeur de la méthode de Rééducation motrice des blessés de guerre, ayant été tiré en grande partie de travaux antérieurs traitant de la Rééducation des malades atteints d'affections du système nerveux, il nous a semblé utile de faire précéder notre travail de l'historique de la Rééducation motrice dans les maladies nerveuses.

II. — Nous avons ensuite indiqué de quelle manière agit la rééducation motrice chez les blessés de guerre : qu'elle s'applique à des traumatismes divers du système nerveux ou à des traumatismes du système osseux ou musculaire, nous avons montré que cette méthode doit s'efforcer de rééduquer ou même de recréer le sens musculaire des blessés qui nous intéressent ; il est nécessaire pour cela qu'elle rétablisse l'harmonie qui existe normalement entre la fonction céphalique et la fonction médullaire. Seuls, les exercices dont l'exécution dépendra du concours de la volonté et de la conscience du malade y parviendront.

III. — Nous avons envisagé l'application de la méthode du Service de Rééducation de la Clinique Charcot de la Salpêtrière, au traitement de la symptomatologie si variée des neuro-traumatismes de guerre, nous avons décrit cette méthode et les modalités sous lesquelles elle peut servir à traiter les troubles moteurs organiques et fonctionnels du système nerveux que cause l'action directe ou indirecte des projectiles de la guerre moderne. Nous avons décrit son application au traitement de l'hémiplégie, des névrites et des psychonévroses, etc.

IV. — Nous avons établi que la Rééducation motrice, dans le traitement terminal des blessures de guerre proprement dites, était d'une application plus facile et plus fertile en résultats, quand elle était précédée de l'application précoce et méthodique de la mobilisation manuelle. Nous avons décrit la pratique de la rééducation de la marche et de la rééducation du membre supérieur, nous avons posé les indications de la suppléance musculaire et avons terminé cette étude en présentant quelques appareils simples de mécanothérapie active, qui sera pour nous, un adjuvant de la récréation motrice, préparant avec elle le terrain à la rééducation professionnelle.

Il nous a été permis pour établir nos statistiques de consulter plus de 500 observations de blessés de guerre traités par la méthode de rééducation motrice, au centre de Rééducation physique organisé rue Taitbout pour l'instruction des médecins militaires et

transféré maintenant à l'Hôpital militaire d'Arts et Métiers. Nous avons réparti ces blessés par variétés de traumatismes dans des tableaux schématiques, en les classant par catégories suivant l'importance des résultats obtenus. Pour ces 504 blessures de guerre, de gravité variable et de toutes les régions anatomiques, nous sommes arrivés, en bloc, au pourcentage suivant :

29,4 % de guérisons
62 % d'améliorations
22, 4 % de grande amélioration,
26, 4 % d'amélioration moyenne,
13, 2 % d'amélioration légère.
et 8,6 % d'insuccès.

Vu : *Le Président de thèse*,
E. DÉJERINE.

Vu : *Le Doyen*,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Note. — *Nous nous sommes volontairement abstenu, dans cette énumération d'ouvrages, de toute bibliographie austro-allemande.*

V. Bechterew. — La Méthode de Rééducation dans le Traitement du Tabès (1894).

Belugou (de la Malou). — Traitement de l'ataxie (Nouveau Montpellier Médical), janvier 96. Traitement mécanique du Tabès (Archives générales de Médecine), février 1896.

De Buck — L'ataxie (Belgique mèdicale, nos 2, 4, 6, 10), 1898.

Edwin Bramwell. — A note on the treatment of the ataxiq of Tabes by Means of coordinated exercices (Edinburg medic. Journal, vol. X, no 3. septembre 1901.

Brissaud et Meige. — La discipline psycho- motrice (Congrès de Madrid 1903).

Belugou et Faure. — Pronostic du tabès d'après 2.000 cas. Congrès de Madrid. — Pathogénie, pronostic et thérapeutique du tabès d'après 1960 observations (Congrès de Bruxelles).

Byron Bramwell. — Traitement du tabès par les exercices rééducateurs (Clinical studies, juillet 1905).

Brissaud et Soucques. — Traitement de l'hémiplégie, in Traité de Médecine, 1903 Tome IX, p. 97.

Brissaud. — Tics et spasmes cloniques de la face, leçon faite à la Salpêtrière le 8 décembre 1893 publiée par Meige et Vivier in Journal de médecine et de chirurgie pratiques. 1894 25 janvier.

Brissaud et Meige. — 3 nouveaux cas de torticolis mental (Revue neurologique 1894, 10 décembre).

Bompaire. — Du torticolis mental. Thèse Paris 1894.

Brissaud et Feindel. — Sur le traitement du torticolis mental et des tics similaires (Journal de Neurologie 1899).

Brissaud et Meige. — La discipline psycho-motrice (Congrès de Madrid 1903).

Borne. — De la réadaptation et de la rééducation au travail des blessés et des mutilés de la guerre. Paris-Médical, août 1915).

Bourdicaud-Dumay. — Recherches cliniques sur les trou-

bles de la sensibilité générale, du sens musculaire et du sens stéréognostique dans les hémiplégies de cause cérébrale. Thèse de Paris 1897.

Beaunis. — Les sensations in[illegible]nes 1889, p. 133.

Blache. — Traitement de la chorée infantile, gazette hebdomadaire 1864.

Bonuzzi. — Flezzione forzatta della gambe, 1889.

Claus. — Le traitement du tabès (Belgique médicale) II. 1897).

Constensoux. — La rééducation du tronc chez les tabétiques (Presse médicale, 8 janvier 1902). Rétablissement intégral des fonctions motrices chez un ataxique traité par la rééducation. (Bulletin médical, 12 mars 1902, nº 21).

— La rééducation motrice dans les maladies du système nerveux. Ses applications à l'ataxie des tabétiques (Archives de neurologie, janvier, nº 85, deuxième série, t. XV, p. 67, 86).

Contet. — Les méthodes d'éducation et de rééducation dans la thérapeutique actuelle (Gazette des Hôpitaux, 2 Juillet 1904, nº 75, pages 761-750).

Cauvy. — De la rééducation physique. Son but, ses indications, ses résultats. — Revue de thérapeutique, 1er février 1906.

Chesvin. — Maladies fonctionnelles de la parole (Paris 1906).

Camus. — Les services physiothérapiques à Paris (Paris-Médical, mai 1915).

H. Claude, R. Dumas et R. Porak. — Paralysies traumatiques des nerfs. Presse médicale, 10 juin 1915.

Courgeon. — L'exploration physiologique et clinique du sens musculaire. (Thèse de Paris 1901).

Claparède. — Du sens musculaire à propos de quelques cas d'hémiataxie post-hémiplégique. Th. de Genève, 1897.

Cherechewski. — Le sens musculaire et le sens des attitudes, Th. de Paris, 1897.

Dana. — The exercice treatment of locomotor ataxia (Post graduata, V. 132-136).

Descoublis. — Traitement mécanique du tabès: (Revue d'hygiène thérap. VI, 132-136).

Dana. — Tabès Dorsalis, Pathologie, diagnostic et traitement (Médical record, 18 novembre 1899). Exercices spéciaux pour le tabès. (Publications of Cornell universety med. Collège. New-York 1904).

Dufour. — De la rééducation des tabétiques par l'emploi des procédés les plus simples, opposés à une méthode des plus compliquée. (Société de Neurologie de Paris, 2 mars 1905, in Revue neurologique, T. 346).

Dewèwre (de Dunkerque). — Nouvelle méthode de réédu-

ducation de la marche chez les ataxiques (Congrès de Lille 1906.

L. Dubois (de Saujon). — Traitement des tics convulsifs par la rééducation des centres moteurs (Bulletin général de thérapeutique, tome C X L I, 36e livraison, 30 avril 1901 p. 617).

Danjou. — Revue internationale des sourds-muets 1896.

Déjerine et Gaukler. — Les manifestations fonctionnelles des psychonévroses et leur traitement par la psychothérapie, Paris, 1911.

M. et Mme Déjerine. — Quatre schémas destinés à servir de guide pour l'étude des lésions : 1° des nerfs périphériques ; 2° de la moëlle épinière et de ses racines. Presse médicale 22 avril 1915. Les lésions des gros troncs nerveux des membres par projectiles de guerre, les différents syndromes cliniques et les indications opératoires (Presse médicale, n°· 20, 31, 40, des 10 mai, 8 juillet, 30 août 1915.

Déjerine. — Clinique des maladies du système nerveux. Leçon inaugurale faite le vendredi 31 mars 1911 Presse mécicale 1er avril 1911.

W. Ermoulovitch. — Les dépôts de convalescents pendant la guerre de 1914-1915. Thèse Paris 1915.

Frenkel. — De l'exercice cérébral appliqué au traitement de certains troubles moteurs (Semaine médicale n° 16, 1896).

FAURE. — Le traitement des tabétiques (gazette des hôpitaux n° 119, samedi 16 octobre p. 1157-1167).Traitement des tabétiques par la méthode de Frenkel. (Presse médicale 8 déc. 1897 n° 102).

FAURE et CONSTENSOUX. — Sur l'évolution et la thérapeutique du tabès (Société de neurologie, 9 janvier et et 6 février 1902). La rééducation motrice. Applications au traitement des incoordonnés et des paralytiques (VI[e] Congrès français de médecine, Toulouse 1-5 avril 1902).

FAURÉ. — La rééducation motrice. Communication à la Société de thérapeutique (in Bulletin général de thérapeutique et de pharmacologie, t. 143, p. 855, 872) id. journal de Physiothérapie, 1903 t. I, n° 1, p. 14, et n° 2, p. 36. Résultats de la rééducation dans le traitement des troubles du mouvement (Société de thérapeutique 11 mars 1903), id. (XIV[e] Congrès international de Médecine de Madrid 23-30 Avril 1903). Traitement mécanique des troubles viscéraux chez les tabétiques. Crises laryngées etc (XIII[e] Congrès des médecins aliénistes et neurologistes, Bruxelles 1-8 août 1902). Pathogénie et pronostic du Tabès (Congrès de Bruxelles). L'éducation du mouvement (Conférence du 20 Sept). Pronostic actuel et thérapeutique nouvelle du tabès (Gazette des Hôpitaux 14 Juin 1904). L'incoordination des muscles de la respiration chez les tabétiques (XV[e] Congrès des médecins aliénistes et neurologistes, Rennes, 1-8 Août). définition et limites de la rééducation motrice (1[er]

Congrès de neurologie, Liège 27-29 Sept. 1905). La rééducation motrice des fonctions de nutrition chez les tabétiques (Congrès de Liège 1905). L'éducation du mouvement. Paris Maloine 1905. Sur le traitement du tabès. (XV° Congrès international de médecine Lisbonne 19-26 Avril 1906). Les ataxiques considérés comme atteints de phobie ou d'astasie-abasie sont en partie des cas d'incoordination ou d'anesthésie du tronc méconnues (XVI° Congrès des médecins aliénistes etc. Lille 1-8 Août 1906). Physiologie des crises laryngées, des tabétiques (Congrès de Lille 1906). Résultats de la rééducation dans le traitement des troubles des mouvements (Congrès de Madrid, in Revue neurologique p. 597-1903). Traitement mécanique des paraplégies spasmodiques (Congrès de Bruxelles) in Revue neurologique p. 867-1903). Nouvelle méthode de traitement des paraplégies spasmodique par des exercices. Résultats de 40 cas (Revue de médecine. An. XXVI, février 1906 p. 164). Traitement des paraplégies spasmodiques par une nouvelle méthode d'exercices (Congrès de Lisbonne 19-26 Avril in Journal de Physiothérapie 15 Juin 1906 n° 42).

FRENKEL. — De l'exercice cérébral appliqué au traitement de certains troubles moteurs (Semaine médicale n° 16-1896).

GEORGII. — Kinésithérapie ou traitement des maladies par le mouvement avec la méthode de Ling, 1847, Paris.

De Gaye. Traitement de luxations récidivantes de l'épaule. Th. de Bordeaux 1910.

Grasset. — Les psycho-névroses de guerre. Presse médicale n° 14, 1915.

— Le traitement du tabès. (Rapport au XII[e] Congrès de Moscou. Presse médicale 9 oct. 1897). Le traitement de l'ataxie par la méthode de Frenkel (Gazette hebdomadaire de médecine et de Chirurgie n° 63 1897). Le traitement du tabès (Revue pratique des travaux de médecine, Paris IV, 1897.

Gerbier. — Le traitement des tics par la Rééducation. Thèse de Lyon 1905.

Glorieux. — Traitement mécanique de l'ataxie locomotrice. (La polyclinique n° 3 Bruxelles 1894).

Gilles de la Tourette. — Leçons sur les maladies nerveuses, 1898.

Hirschberg (de Paris). — Traitement de l'ataxie dans le tabès dorsalis par la rééducation des mouvements. (Archives de neurologie T. II. n° 9 et 11 1896) id (Journal de Médecine et de Chirurgie pratique 27 Février 1897). Traitement symptomatique du tabès dorsalis (La Médecine orientale. Paris n° 3 Avril 1898. Revue critique de la thérapeutique du tabès dorsalis (XVII[e] Congrès des aliénistes et neurologistes Genève-Lausanne 1-6 Août 1907). La rééducation motrice, in Manuel pratique de Kinésithérapie Fas. VII. Alcan 1913. Traitement mécanique de l'ataxie locomotrice Bull. gén. Thérap. 1893.

E. J. Hirtz. — Le traitement des impotences fonctionnelles consécutives aux blessures de guerre p. 139. Presse médicale 29 Avril 1915.

Jaworski. — Un nouveau traitement tu tabès. 1910. Paris.

Jeanne. — Déformation et troubles de la supination à la suite de fractures de l'avant-bras (Congrès français de chirurgie. Oct. 1911.)

Jourdan et Sicard. — Etude macroscopique et microscopique des lésions des nerfs par blessures de guerre (Presse médicale 29 juillet 1915).

Accoud. — Les paraplégies et l'ataxie du mouvement 1884 p. 672.

A Kalinine. — A propos de quelques tabétiques traités par la méthode de rééducation (Presse médicale 1897 nº 43).

Kelly. — The diagnosis treatment of incipiens locomotor ataxia (Intern. clinic. Philadelphie. II. 1897).

Kouindjy. — Du massage chez les tabétiques (Progrès médical 1902, nº 48 et 52, 1903). Le traitement mécano-thérapique des hémiplègiques (Archives de neurologie vol. 10, Année 1900) id. (XIIIe Congrès international de médecine de Paris section de neurologie 2-9 Août 1900). Les indications du massage méthodique dans le traitement des névrites et des polynévrites (Rapport au Congrès international de Physiothérapie de Liège, Revue de Cinésie, nº 11, 1905). id. (Journal de Physiothérapie, 15 avril, nº

40, 1906). Les névrites et leur traitement par le massage méthodique et la rééducation des mouvements. (Progrès médical 17 Nov. 1906, 1er et 8 Décembre nº 48 et 49). Le massage méthodique et la rééducation dans le traitement des névralgies et des névrites (Rapport au 1er Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française 22-24 Avril 1908). La crampe des écrivains et son traitement par le massage méthodique et la rééducation (Congrès français de médecine 7e section, Paris 1904). Voir Journal de Physiothérapie 15 Nov. pag. 477). La crampe professionnelle et son traitement par le massage méthodique et la rééducation (Nouvelle iconographie de la Salpêtrière nº 2 p. 215, 1905. Traitement Kinésithérapique de la maladie de Little. Annales de médecine physique, Anvers, 1910. Traitement Kinérithérapique de la syringomylie (IIIe Congrès de Physiothérapie de méd. langue française Avril 1911). La Kinésithérapie dans le traitement des maladies nerveuses. (Journal de Physiothérapie Août 1913). Traitement rééducatif de l'Ataxie locomotrice. Annales de médecine physique Anvers 1914). La rééducation des mouvements chez les blessés de guerre. (Paris-Médical Août 1915). Contribution à l'étude de l'action physiologique et thérapeutique de la Rééducation des mouvements (Journal de Physiothérapie, Janvier 1911). Les faux tabétiques et leur traitement par la rééducation (Revue suisse de médecine 17 Mai 1914).

— Traitement Kinésithérapique des fractures. (Revue mensuelle de Physiothérapie pratique, Avril 1913. La rééducation dans le traitement de la paralysie infantile, Paris. 2· Congrès de Physiothérapie 1909). La rééducation des mouvements, dans le traitement des psycho-névroses (Journal Phisiothérapie, Avril 1914). L'application du massage et de la rééducation aux blessures de guerre. (Presse médicale, 24 Août 1914). Kouindjy et Laquerrière : de l'application méthodique des agents physiques, (Congrès français de médecine 9· session).

Lavraud. — Pathogénie et traitement du tabes. (Pratique journal, Lille 11, 65, 88, 1897).

Leclerc Jean. — Les traitements actuels du tabes. Thèse de Paris 1898.

Leonard Guthrie. — Le traitement de l'hémiplégie. Lancet, 19 octobre, 1901).

Leszins Ky. — Le torticolis spasmodique et son traitement (The journal of ner vous and mental disease. Vol. 28, n: 22, p. 103, 1901).

P. E. Levy. — Traitement et guérison de 2 cas de sciatique par la rééducation. (Revue générale de clinique et de Thérapeutique 1902).

Lance. — Le traitement des fractures du cal du fémur par l'abduction et la rotation interne, (Gazette des hôpitaux, 1·· Août 1911).

Legros. — Notions essentielles d'électrothérapie. Maloine 1915.

Lagrange. — Les mouvements méthodiques et la Mécanothérapie, Alcan 1899. La médication par l'exercice. La physiologie des exercices du corps.

Lachaud. — Rapport sur la Mécanothérapie de guerre. Au sous-secrétaire d'état du service de santé au Ministère de la Guerre. Octobre 1915.

Marie. — Leçons sur les maladies de la moëlle. 1892.

Minor. — Oskokia liknil tabelischeskoi ataxia (Moscou, 1899.

Martinet. — Rééducation motrice dans l'ataxie (Presse médicale, 21 Février n° 15, 1906).

Marie. — Traitement de l'hémiplégie. (Traité de Thérap. de Robin, 98).

Mazzone. — Annalidi Nevrologia. (F. 4, p. 287, 1898).

H. Meige. — Les mouvemets en miroir, leurs applications pratiques et thérapeutiques (Congrès de Limoges. Journal de neurologie n° 19, 1901). Meige et Feindel. Sur la curabilité des tics (10 juin 1901 Gazette des hôpitaux) Meige et Feindel. Traitement des tics. Traitement par l'immobilisation des mouvements et les mouvements d'immobilisation. Méthode de Brissaud, (n° 22. Presse médicale 1901) Meige et Feindel. Les tics et leur traitement (Paris Masson 1902). Les associations du torticolis mental (Arch. gén. de méd. Février 1902). Meige. Le

traitement des tics par le contrôle du miroir. Congrès de Grenoble 1902. Meige et Feindel. Remarque clinique et thérapeutique sur les tics de l'enfance (Journal de Neurologie ibid. Congrès des aliénistes et neurologistes, Pau. Août 1904).

Marinesco. — Le cinématographe et la rééducation. Semaine médicale 18-9.

Narciarone. — Cura milcanica del astasia (Riforma médica Napoli XII, 493).

Ostan Kow. — La méthode de rééducation dans le traitement du tabes. (Nevrologuitcheski-Menage Neurologique de Betchterew 1894).

Pessard. — La rééducation motrice dans le service de la clinique Charcot (Hospice de la Salpétrière, année 1904-1908).

Petren. — Naagra ord om Fren Kels behandlingsmethod of ataxien vid tabes samt om ataxiens orsak vid denne sjukdom-Hygiea, nº 7, 1899).

Pitres. — Tics convulsifs généralisés, corée electriqde de Bergeron-Hirsch Electrolepsie ou nevrose convulsive rythmée de Guklin traités et guéris par la gymnastique respiratoire. (Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, 21 déc.-in Journal de Méd. de Bordeaux, 17 Février 1901).

Porot. — Le traitement des tics par la Rééducation Lyon médical, 2 juillet 1905.

PRIVAT. — La Mécanothérapie de guerre. — Privat-Maloine 1915.

RAYMOND. — Le traitement de l'incoordination motrice du tabes par la rééducation des muscles. Leçons des 19 et 24 Janvier 1896 in Revue internationale de thérapeutique et pharmacologie, nos 5, 6 et 7 et Leçons cliniques 28 et 29. Paris 1897. Leçon du 13 Juin 1902 (Clinique de la Salpétrière).

RAICHLINE. — Traitement de l'ataxie par la rééducation des mouvements (Communication à la Société médicale du IXme arrond. Paris 19 Mars in Journal de médecine de Paris, 1896).

G. RAUZIER. — Traitement du tabes (Nouveau Montpellier médical, 15, 22, 29 août, 5 Septembre 1896).

RAICHLINE. — Traitement rationnel de l'ataxie (Soc. de méd. et de climat, de Nice, 3 Déc. 1896. Nice-médical 1897 XXI, 49, 66, 90, n° 4, 5, 6). Quelques considérations sur le traitement du tabes dorsalis (Congrès de Moscou 18 août. Revue neurologique, t. v. p. 641-466)

DE RENZI. — Patogenesi e cura della Tabe (La nuova Revista clinico therapeutica. Janvier, 1898, n° 1. p. 1) id. (Bolletino delle Cliniche. An. XV, n° 10 oct. 1898 p. 433.

A. RICHE. — L'ataxie des tabétiques et son traitement (Thèse de Paris) 1899. A. Riche et P. A. Mesnard : Traitement de l'ataxie des tabétiques par la réédu-

ducation des mouvements (Presse médicale, 17 Janvier, n° 5, p. 33). A. Riche et de Gothard : Quelques nouveaux appareils pour la rééducation des mouvements des membres inférieurs. Communication à la Société de thérapeutique, 18 décembre 1901 (in Bulletin général de thérapeutique, 1902, t. 143 p. 16, 28).

L. R. Régnier. — La mécanothérapie. Baillè e 1901.

Roussy. — Troubles nerveux psychiques de guerre (Presse médicale 29 Avril et 8 Avril 1915).

P. Ravaut. — Les hémoragies internes produites par le choc vibratoire de l'explosif. (Presse médicale 8 Avril 1915 et 26 Août 1915).

Régis. — Les troubles psychiques et neuro-psychiques de la guerre 27 Mai 1915.

Somen. — La pratique du massage (Paris-médical. Juin 1915).

Schneider. — Etude sur la mémoire des mouvements actifs. Compte rendu par M. V. Henri in Année psych. I. 1895 p. 412.

Targowla. — De l'éducation motrice graduelle, et de la révulsion galvanique du rachis dans le traitement du tabès. (Revue neurologique, n° 9 p. 257).

A. Thomas. — La rééducation de la marche chez les ataxiques. Méthode physiologique (La Clinique 24 Août 1906, n° 34).

Todd. — Clinical lectures ou paralysis (2e édition p. 125. 1856).

Cl. J. Tissot. - Gymnastique médicinale et chirurgicale ou essai sur l'utilité du mouvement et des différents exercices du corps dans la cure des maladies. Paris 1780.

Verrier. — De la rééducation des muscles dans l'ataxie des membres supérieurs. (Progrès médical n° 37, 1895).

Vulpesco. — Traitement des fractures de l'olécrâne (Th. de Paris 1903).

Zabludowsky. — Congrès de Moscou, in Revue neurol, n° 18 p. 521-1897.

Zenner. — Treatment of locomotor ataxia by systematic exercices (A paper read before the American médical Association. Juin in Cincinathi Lanc. Clin, XII, 53.59 1898)

Lander et levertin. — La gymnastique médico mécanique.

TABLE DES MATIÈRES

La Rééducation motrice chez les Blessés de guerre

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS

PARAGRAPHE 1 : *Historique.* — 1° Les Chinois, les brahamistes ; 2° Le XIXe siécle ; et les contemporains. Page 11

PARAGRAPHE 2 : *Comment agit la rééducation motrice.* 1° Rôle du sens musculaire chez l'homme normal dans la production des mouvements coordonnés ; 2° Que devient ce sens musculaire chez les blessés de guerre ? 3° Nécéssité pour le rééducateur de rétablir l'harmonie entre la fonction céphalique et la fonction médullaire ; 4° Règles générales pour l'application des exercices de rééducation. Page 23

CHAPITRE II

PARAGRAPHE 1 : *La Méthode générale de rééducation dans les Neuro-traumatismes.* — 1° Les blessures internes par « vent de l'explosif ; 2° Exercices de décubitus : *a*) des mouvements simples *b*) avec appareils *c*) des mouvements coordonnés ; 3° Exercices dans la station assise : *a*) avec une chaise *b*) avec le charriot roulant *c*) sans appui ; 4° La Rééducation de la marche : *a*) cycle de la stabilité *b*) cycle de la régularisation du pas *c*) cycle de l'équilibre *d*) cycle définitif de la rééducation ; 5° La Rééducation du membre supérieur ; 6° Conclusions. Page 35

PARAGRAPHE 2 : *Les applications spéciales de la méthode la Rééducation motrice au traitement des principaux troubles moteurs organiques et fonctionnels.* — 1° L'émiplégie : *a*) la rééducation et le massage sont ici les moyens thérapeutiques les plus efficaces *b*) Mouvements de décubitus, mouvements à l'opposant, mouvements associés traitement de la flexion combinée de la cuisse et dut ronc, *c*) Mouvements de la station debout : Rééducation de la marche, rééducation du membre supérieur ; 2° Les Névrites ; 3° Les Psycho-névroses : *a*) symptômes hystériformes, *b*) astasie-abasie, *c*) la neurasthénie, *d*) le pseudo-tabès etc. *e*) Conclusions. Page 65

CHAPITRE III

La rééducation motrice dans les traumatismes de guerre proprement dits. — 1° La mobilisation

méthodique prépare le terrain aux manœuvres rééducatives ; 2° La Rééducation de la marche chez les blessés : *a*) mouvement de décubitus, *b*) rééducation du quadriceps, *c*) exercices dans la station bebout, *d*) la rééducation de la marche avec des béquilles, *e*) l'échelle horizontale avec planchettes et avec des cannes, le plan incliné, l'escalier aux marches graduées ; 3° La Rééducation du membre supérieur et la rééducation de la suppléance musculaire. Indications de la suppléance musculaire. Schéma des suppléances, les suppléances par voie directe et indirecte ; 4° La mécanothérapie active adjuvant de la Rééducation motrice ; 5° La Rééducation professionnelle doit succéder à la Rééducation motrice. Page 99

Statistiques — Résulats — Conclusions

IMPRIMERIE SPÉCIALE
de la Librairie OLLIER-HENRY
26 — *Rue Monsieur-le-Prince* — 26
PARIS (VI^e^)